

ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

DIRECTOR: EMILIO REBUELTO



MARZO 1941 — ENTREGA III — TOMO CXXXI

SUMARIO

	Pág.
VELI RÄSÄNEN. — La flora liquenológica de Mendoza (Argentina)	97
LUCAS A. TORTORELLI. — Paleomicroxilografía de una especie patagónica	111
CLEMENTE H. BALMORI. — El mundo céltico	123
C. A. L. Y T. — Bibliografía	136

BUENOS AIRES
CALLE SANTA FE 1145

1941

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

SOCIOS HONORARIOS

Dr. Pedro Visca †
 Dr. Mario Isola †
 Dr. Germán Burmeister †
 Dr. Benjamín A. Gould †
 Dr. R. A. Philippi †
 Dr. Guillermo Rawson †
 Dr. Carlos Berg †
 Dr. Valentín Balbín †
 Dr. Florentino Ameghino †

Dr. Carlos Darwin †
 Dr. César Lombroso †
 Ing. Luis A. Huergo †
 Ing. Vicente Castro †
 Dr. Juan J. J. Kyle †
 Dr. Estanislao S. Zeballos †
 Ing. Santiago E. Barabino †
 Dr. Carlos Spegazzini †
 Dr. J. Mendizábal Tamborel †

Dr. Walter Nernst
 Dr. Alberto Einstein
 Dr. Cristóbal M. Hicken †
 Dr. Angel Gallardo †
 Dr. Eduardo L. Holmberg †
 Ing. Guillermo Marconi †
 Ing. Eduardo Huergo †
 Dr. Enrique Ferri †

CONSEJO CIENTIFICO

Ing. Félix Aguilar; Ing. José Babini; Dr. Horacio Damianovich; Dr. Claro C. Dassen; Prof. Carlos E. Dieulefait; Dr. Juan A. Domínguez; Dr. Gustavo A. Fester; Dr. Alfredo Franceschi; Dr. Joaquín Frenguelli; Dr. Josué Gollan (h.); Dr. Bernardo A. Houssay; Dr. Cristofredo Jakob; Dr. Ramón G. Loyarte; Dr. Emiliano J. Mac Donagh; Dr. R. Armando Marotta; Dr. Julio Méndez; Ing. Agr. Lorenzo R. Parodi; Dr. Franco Pastore; Capitán de fragata Héctor R. Ratto; Vicealmirante Segundo R. Storni; Dr. Alfredo Sordelli; Dr. Reinaldo Vanossi; Dr. Adolfo T. Williams; Dr. Enrique V. Zappi.

JUNTA DIRECTIVA

(1939-1940)

<i>Presidente</i>	Ingeniero Jorge W. Dobranich
<i>Vicepresidente 1º</i>	Doctor Gonzalo Bosch
<i>Vicepresidente 2º</i>	Doctor Claro C. Dassen
<i>Secretario de actas</i>	Arquitecto Carlos E. Géneau
<i>Secretario de correspondencia.</i>	Doctor Santiago Barabino Amadeo
<i>Tesorero</i>	Ingeniero Edmundo Parodi
<i>Bibliotecario</i>	Ingeniero Carlos A. Lizer y Trelles
	Ingeniero Nicolás Besio Moreno
	Doctor Antonio Casacuberta
	Ingeniero Julio R. Castiñeiras
	Ingeniero Enrique Chanourdie
<i>Vocales</i>	Doctor Marcelino Herrera Vegas
	Doctor Jorge Magnin
	Doctor Juan Nielsen
	Doctor Juan C. Vignaux
	Doctor Reinaldo Vanossi
	Ingeniero Belisario Alvarez de Toledo
	Cap. de Fragata Teodoro Caillet Bois
<i>Suplentes</i>	Ingeniero José S. Gandolfo
	Ingeniero Alfredo G. Galmarini
	Ingeniero Benno J. Schnack
<i>Revisores de balances anuales</i>	Ingeniero Pablo E. Bordenave
	Doctor Jacobo Wainer

ADVERTENCIA. — Los colaboradores de los Anales son personalmente responsables de la tesis sustentada en sus escritos. Tienen derecho a la corrección de dos pruebas. Los que deseen tirada aparte de 50 ejemplares de sus artículos, deben solicitarla por escrito. Los manuscritos, correspondencia, etc. se enviarán a la sede social, Santa Fe 1145.

Impreso en los Talleres Gráficos "TOMAS PALUMBO" - La Madrid 321-325 - Buenos Aires

LA FLORA LIQUENOLOGICA DE MENDOZA
(ARGENTINA) ⁽¹⁾

POR

VELI RÄSÄNEN (Kurkijoki, Finlandia)

1. *Gyrophoropsis haplocarpa* (Nyl.) Räs.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5856, pro parte); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-IV-939 (R.L. 6002, p.p.); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 1500 m.s.m., 11-IV-939 (R.L. 6023?, estéril); Las Heras, Quebrada del Chacay, 20-IV-939 (R.L. 6023).

2. *Gyrophoropsis haplocarpa* (Nyl.) Räs. var. *convexa* Räs. var. n.

Apothecia numerosa, lecideina, mox convexa, immarginata, atra, nuda, opaca. Sporae binae vel quaternae, primum incoloratae, simplices, angulato-ellipsoideae, saepe medio constrictulae, demum uni-septatae vel submurales, fuscae, $16-21 \times 12-13 \mu$. Hymenium jodo pulchre caerulescens.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-IV-939 (R.L. 6002, p.p. Typus!).

3. *Gyrophora papyria* (Ach.) Räs.

Syn. *G. hirsuta* (Ach.) Flot. var. *papyria* Ach.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-IV-939 (R.L. 6002 p.p.).

(¹) Los líquenes estudiados en el presente trabajo han sido reunidos por el señor Adrián Ruiz Leal, en la provincia de Mendoza; por consiguiente, en las citas de lugares se ha omitido tal mención.

4. *Gyrophora* sp.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-IV-939 (R.L. 5999, estéril).

5. *Omphalodium arboricolum* Räs. sp. n.

Thallus monophyllus, 1-3 cm. latus, gyrophoroides, rotundatolobatus, superne castaneo vel olivaceo-fuscescens, nudus, opacus, laevigatus, albidomaculatus (= pseudocyphellatus), KOH —, CaCl_2O_2 —, subtus umbilicatus, ad centrum versus pallidus, parce rhizinosus, ad marginem versus fuscus, nudus vel papillosus (rhizinae juveniliae), plicato-lacunosus. Apothecia late adnata, fusca, nuda, numerosa, 0,5-3 mm. lata, lecanorina, primum concava, deinde deplanata, marginibus tenuibus, integris vel subcrenatis, passim albomaculatis. Hymenium incoloratum, 50-60 μ crassum; hypothecium etiam incoloratum, 80-90 μ crassum; amphithecium 40-65 crassum, margo apotheciorum non pseudoparenchymaticus. Asci clavati, 33-40 $\times$ 12-14 μ , J + caerulescentes. Paraphyses ramosae, septatae, in apicibus clavatae, pallidae, J —. Gonidia palmellacea, 10-18,5 μ diam. Cortex thallinus 50-60 μ crassus, non pseudoparenchymaticus.

Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1200-1500 m.s.m. sobre ramas de *Bougainvillea spinosa* (Cav.) Heim., 11-IV-939 (R.L. 5994, typus); Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1800 m.s.m., 11-IV-939 (R.L. 5986); Las Heras, Quebrada del Totoral, 1800 m.s.m., 11-IV-939 (R.L. 6014 p.p.).

6. *Parmelia Lorentzii* Krempelh.

Tupungato, Los Cerrillos, 11-XI-939 (R.L. 2609); Tupungato, Arroyo Salamanca, 6-II-935 (R.L. 2966 a); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-IV-939 (R.L. 6004); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6051); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6052); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1600 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6054); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1700 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6055).

7. *Parmelia farinosa* Vain.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 800-1000 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5938); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5937); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5939); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939

(R.L. 5940); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5953); Las Heras, Cerro de la Gloria, 800 m.s.m., 18-VI-939 (R.L. 5968).

8. *Parmelia farinosa* Vain. f. *latiloba* Räs.

Urug. Flecht. 1938, p. 65.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 939 (R.L. 5853); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6047).

9. *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Räs.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5859); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6008); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6010).

10. *Parmelia Hosseana* Gyeln.

Fedde Rep. 33, 1934, p. 306.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 800-1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5946); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6000); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6020).

11. *Parmelia reticulata* Tayl.

Las Heras, Quebrada Empozada, 12-X-936 (R.L. 5900); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6053).

12. *Ramalina intermedia* Del.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5857); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6044).

13. *Usnea Durietzii* Mot.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5858).

14. Usnea Jelskii Mot.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5859 p.p.).

15. Stereocaulon nanodes Tuck.?

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6006, estéril).

16. Candelaria concolor (Huds.) Arn.

Tupungato, Los Cerrillos, 11-XI-934 (R.L. 2906 a); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6021).

17. Candelaria substellata (Nyl.) Räs.

Las Heras, Quebrada del Totoral, 1800 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6014).

18. Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. var. *mendozae* Räs. var. n.

Thallus vitellinus, disperso-areolatus, KOH —. Apothecia vitellina, applanata, 0,2-0,5 mm. lata, marginata, margine integro. Sporae 32: nae vel plures, pro maxima parte dyblastae vel pseudodyblastae, oblongae vel ellipsoideae, rectae, 6,5-10 (13) $\times$ 2,5-5 μ .

Las Heras, en todas partes, 18-VI-939 (R.L. 5970, typus); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5959 p.p.).

19. Ochrolechia austroamericana Räs.

Syn.: *O. pallescens* (L.) Körb. v. *austroamericana* Räs.

Räsänen, II Contr. Fl. liq. Sudamer., An. Soc. Cient. Arg., t. CXXVIII, p. 138, setbre. 1939.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6005).

20. Parmularia alphoplaca (Wg.) Räs.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000-1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5907); Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5984).

21. Parmularia muralis (Schreb.) Räs.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000 m.s.m., 24-XII-937 (R.L. 4708 a); Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1800 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 5990).

22. Lecanora andina Räs.

Räsänen, II. Contr. Fl. liq. Sudamer., An. Soc. Cient. Arg., t. CXXVIII, p. 139, setbre. 1939.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5963).

23. Lecanora crenulata (Dicks.) Hook.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 800 m.s.m., 18-VI-939 (R.L. 5969).

24. Aspicilia calcarea (L.) Mudd.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5960); Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5982).

25. Aspicilia mendozae Räs. sp. n.

Thallus ad centrum versus verrucoso-areolatus, medioeris, cinereus, opacus, subpruinosis, ad ambitum effiguratus, lobatus, olivaceus, KOH =, CaCl_2O_2 =. Apothecia ca. 0.5 mm. lata, lecanorina, atra, nuda, plana vel concava, marginata margine integro. Hymenium incoloratum, 120-130 μ crassum, J + caerulescens, mox fulvescens vel vinoso-rubescens. Hypothecium incoloratum, J + persistenter caerulescens. Epithecium fuscescens, KOH —. Paraphyses simplices, tenues, arcte cohaerentes, in apicibus non clavatae. Asci cylindrici. Sporae monostichae, ovoideae, 4:nae (vel 8:nae), 9-14 por (6,5) 8-9 μ , incoloratae, simplices. Exipulum incoloratum, pseudoparenchymaticum.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5916, typus); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5944).

26. Theloschistes nodulifer (Nyl.) Hillm.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5854).

27. *Theloschistes chrysophthalmus* (L.) Th. Fr. var. *expallens*
Müll. Arg.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5860); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6013).

28. *Xanthoria fibrosa* (Fr.) Zahlbr.

Syn.: *Physcia fibrosa* Nyl., Syn. I, 1858-1860, p. 413.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6040).

29. *Xanthoria parva* Räs. sp. n.

Thallus parvus, 0,8-1,2 cm. latus, orbicularis, stellatus, aurantiacus vel (in loco umbroso) chlorinus, KOH + violascens, laevis, esorediosus et epapillosus. Lacinae planae vel subconvexae, imbricatae, ca. 0,5 mm. latae, in apicibus rotundatae, subtus albidae, alborhizinosae. Apothecia vulgaria, 0,2-0,5 mm. lata, applanata, margine integro persistenti. Discus aurantiacus, nudus, KOH + violascens. Hymenium incoloratum, 60-70 μ crassum, KOH + totum purpurascens. Sporae oblongae vel ellipsoidae 10-16 $\times$ 4-8,5 μ , polaridylblastae, incoloratae. Paraphyses in apicibus clavatae.

Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5861, typus); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6016); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6063).

30. *Xanthoria andina* Räs.

Räsänen, II. Contr. Fl. liq. Sudamer., An. Soc. Cient. Arg., t. CXXVIII, p. 140, setbre. 1939.

Tupungato, Los Cerrillos, 11-XI-934 (R.L. 2609 b); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5930); Las Heras, Quebrada del Totoral, 1800 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6032).

31. *Xanthoria andina* Räs. f. *pulchra* Räs.

Räsänen, Ibid., p. 140.

Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1500 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6022); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6066).

32. *Xanthoria ectanea* (Ach.) Räs.

Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta y Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 5996); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6039).

33. *Placodium altoandinum* (Malme) Räs.

Syn.: Malme, Lich. Blasten. Herb. Regn., 1926, p. 37.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5937); Las Heras, Cerro de la Gloria, 800 m.s.m., 18-VI-939 (R.L. 5976).

34. *Placodium xantholobum* (Krempelh.) Vain.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 800 m.s.m., 18-VI-939 (R.L. 5967).

35. *Placodium americanum* (Malme) Räs.

Syn.: *Callopisma americanum* Malme, Lich. Blasten. Herb. Regn., 1926, p. 35

Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5977).

36. *Placodium fulvellum* (Malme) Räs.

Syn.: *Callopisma fulvellum* Malme, Ibid., p. 30.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5982 a, en sociedad con *Aspicilia calcarea*).

37. *Placodium commixtum* (Malme) Räs. var. *subherbidella* Räs. var. n.

Thallus cinereus, subfarinaceus, KOH + violascens. Apothecia aurantiaca vel subcrocea, 0,2-0,5 mm. lata, plana, KOH + violascens. Sporae polaridyblastae, ellipsoideae, 8: nae, 12-14 $\times$ 5-6,5 μ .

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5962); Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1200-1500 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 5995, typus).

38. *Placodium citrinum* (Hoffm.) Hepp.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m. (R.L. 6036).

39. *Physcia crispa* (Pers.) Nyl.

Tupungato, La Media Luna (Estancia Lo Vila), 16-XII-934, (R.L. 2806); Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5855, con *Ph. hispida*); Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1800 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 5987); Las Heras, Quebrada del Chacay, 20-VI-939 (R.L. 6048).

40. *Physcia hispida* (Schreb.) Tuck.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6012); Las Heras, Quebrada del Cajón de las Minas, 1800-2000 m.s.m., 14-V-939 (R.L. 5855, p.p.).

41. *Physcia setosa* (Ach.) Nyl.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5941).

42. *Physcia syncolla* Tuck.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5905); Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5973); Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1800 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 5988).

43. *Physcia lithotea* (Ach.) Nyl. var. *erigens* (Vain.) Räs.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6043).

44. *Physcia lanuginosa* (Hoffm.) Vain.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6049).

45. *Physcia muscigena* (Ach.) Nyl. f. *squarrosa* (Ach.) Linge.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6069).

46. *Physcia* sp.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5915); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6058), ambos mal desarrollados.

47. *Rinodina sabulosa* Tuck.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5983, en sociedad con *Thalloedaema melanococca* Vain.).

48. *Melanaspicilia pygmaea* Räs. sp. n.

Thallus orbicularis, crustaceus, 1-1,5 cm. latus, albido-cinereus, areolato-diffractus, esorediosus, KOH $\pm$ mox rubescens, $\text{CaCl}_2\text{O}_2 =$, J =, prothallus bene evolutus circumdatus, albidus. Apothecia aspicilioidea, singula vel bina in quaque areola, minuta, 0,1-0,2 mm. lata, angulosa, innata, nigra, nuda. Hymenium ca. 80 μ crassum, J + caeruleescens. Epithecium fuscescens, KOH —. Hypothecium incoloratum, tenue. Asci ventricosos-clavati, membrana tenuis. Sporae 8-nae, biseriales, uniseptatae, fuscae vel pallido-fuscae, 12-16 $\times$ 6-9 μ , ellipsoideae, membrana tenuis. Paraphyses simplices, tenues. Subsimilis *Rinodinae* (= *Melanaspiciliae*) *hypomelanoidi* Vain. (Lich. Brés., I, 1890, p. 160), sed hypothecium incoloratum et medulla J —.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6067, typus).

49. *Buellia epigaea* (Hoffm.) Tuck.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 800 m.s.m. (R.L. 5965).

50. *Buellia albula* (Nyl.) Müll. Arg.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 800-900 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5931); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5932, p.p.).

51. *Buellia albula* (Nyl.) Müll. Arg. f. *nuda* Räs. f. n.

Apothecia nuda, nigra.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5927); Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5932, p.p.).

52. *Peltigera leptoderma* Nyl.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6025).

53. **Peltigera rufescens** (Weis.) Humb.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6068).

54. **Heppia Guepinii** (Del.) Nyl.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5954); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6035).

55. **Heppia Bolanderi** (Tuck.) Räs.

Syn.: *Endocarpiscum Bolanderi* Tuck., Syn. North Amer. Lich., 1882, p. 114.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 800-900 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5956).

56. **Leptogium Hildebrandi** Nyl.

Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1800 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 5992); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6041); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6042, p.p.).

57. **Collema laciniatum** Nyl. var. *crustosa* Räs.

Räsänen, II. Cont.: Fl. liq. Sudamer., An. Soc. Cient. Arg., t. CXXVIII, p. 145, setbre. 1939.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000-1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5922).

58. **Psorotichia** sp.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R. L. 5902, estéril).

59. **Omphalaria pulvinata** (Schaer.) Nyl.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5911); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6038).

60. **Cladonia fimbriata** (L.) Fr. f. *minor* (Hag.) Vain.

Las Heras, Pampa Seca, 2000 m.s.m., 24-IV-938 (R.L. 5137); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939

(R.L. 6001); Las Heras, Quebrada del Potrero Puerta, 1800 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6031); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1600 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6064).

61. Cladonia nemoxyna Zopf.

Las Heras, Quebrada de Casa de Piedra, 16-I-938 (R.L. 4801).

62. Cladonia Grayi Merr.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6026, p.p.).

63. Thalloedaema melanococca Vain.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5983, en sociedad con *Rinodina sabulosa* Tuck.).

64. Thalloedaema caeruleonigricans (Lightf.) Poetsch.

Syn.: *Toninia vesicularis* (Hoffm.).

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5934).

65. Psora decipiens (Ehrh.) Körb. f. *dealbata* Mass.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000-1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5909).

66. Psora rubiformis (Wg.) Th. Fr. var. *pallescent* Räs. var. n.

Thallus squamis adscendentibus, concavis, superne pallidus, margine albido. Apothecia solitaria, nigra, nuda, semiglobosa. Sporae 8:nae, subsphaeroideae vel ovoideae, $9-13,5 \times 6,5-9 \mu$. Hymenium $70-80 \mu$ crassum, rubricosum; hypothecium tenue, rubricosum.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5920).

67. Psora icterica (Mont.) Müll. Arg.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5985, en sociedad con *Dermatocarpon hepaticum* (Ach.) Th. Fr.).

68. Lecidea euphorea (Flk.) Nyl.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6015).

69. *Lecidea pacifica* Herre.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6056).

70. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. ssp. *transatlantica* Räs. ssp. n.

Thallus citrinus, continuus, laevigatus, KOH =, CaCl_2O_2 =, J = caeruleus. Apothecia innata, angulata, nigra, nuda, 0,2-0,4 mm. lata. Sporae 8:nae, uniseriales, ovoideae vel subsphaeroideae, nigrae vel fusconigrae, transversim uniseptatae vel submurales, deinde saepe loculo uno ambove septulo obliquo diviso. Hymenium 60-70 μ crassum. Epithecium rubricosum-fuscescens, KOH + violascens. Hypothecium angustum, fuscum, KOH —.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6029).

71. *Rhizocarpon Montagnei* (Flot.) Körb.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6057).

72. *Acarospora americana* H. Magn.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 800 m.s.m., 18-VI-939 (R.L. 5975).

73. *Acarospora cinereoalba* (Fink) H. Magn.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5935); Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5974).

74. *Acarospora socialis* H. Magn.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6019).

75. *Acarospora extenuata* H. Magn.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 800 m.s.m., 18-VI-939 (R.L. 5980 p.p.).

76. *Acarospora xanthophana* (Nyl.) Jatta.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 800 m.s.m., 18-VI-939 (R.L. 5980 p.p.).

77. *Acarospora* sp.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5945); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6027).

78. *Crocynia membranacea* (Dicks.) Vain.

Syn.: *Amphiloma lanuginosum* (Ach.) Del.

Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6065).

79. *Diploschistes canadensis* Räs.

Räsänen, Contr. Lich. Fl. North Amer., 1933, p. 20.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6007, junto con *Peltigera leptoderma* Nyl.); Las Heras, Quebrada del Chacay, 20-VI-939 (R.L. 6034).

80. *Diploschistes bryophilus* (Ehrh.) Zahlbr. var. *parasitica* (Smrft.) Zahlbr.

Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (L.R. 6026, parasita sobre talos de *Cladonia Grayi* Merr.).

81. *Dermatocarpon hepaticum* (Ach.) Th. Fr.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5917); Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5981).

82. *Dermatocarpon hepaticum* (Ach.) Th. Fr. var. *argentina* Räs.

Räsänen, II. Contr. Fl. liq. Sudamer., An. Soc. Cient. Arg., t. CXXVIII, p. 147 setbre. 1939.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 8-VI-939 (R.L. 5912); Las Heras, Portezuelo de las Avispas, 2000 m.s.m., 11-VI-939 (R.L. 6028); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6045).

83. Dermatocarpon Ruiz Lealii Räs.

Räsänen, Ibid., p. 147.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000-1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5913).

84. Endocarpon Malmeana Räs.

Räsänen, Urug. Flecht., 1938, p. 71.

Syn.: *Endocarpon adscendens* Malme, Flecht. erst. Regn. Exp., 1928, p. 10.

Las Heras, Quebrada de la mina Atala, 1000-1100 m.s.m., 8-VI-939 (R.L. 5910); Las Heras, Quebrada del Chacay, 1500-1800 m.s.m., 20-VI-939 (R.L. 6046).

85. Pharcidia argentina Räs. sp. n.

Thallus indistinctus. Apothecia sat crebra, verrucas formantia, nigra, nuda, subnitida, fere globosa. Perithecium fusco-nigrum, integrum, lat. 0,1-0,16 mm. margine ostiolarum haud prominente. Asci ventricosi, in apicibus modice incrassati, ca. $40 \times 20 \mu$, intus, J + fulvescentes. Paraphyses in gelatinam diffluentes, J —. Sporae distichae, ellipsoideae, incoloratae, uniseptatae, in medio bene constrictae, 8:nae, $13-16 \times 6,5-8 \mu$.

Las Heras, Cerro de la Gloria, 18-VI-939 (R.L. 5977, parasita sobre talos de *Acarospora* sp., sobre rocas, en sociedad con *Placodium americanum* (Malme) Räs).

Kurkijoki, Finlandia, noviembre 4 de 1939.

PALEOMICROXILOGRAFIA DE UNA ESPECIE PATAGONICA

POR EL

ING. AGR. LUCAS A. TORTORELLI

Pocos autores se han ocupado del estudio anatómico de leños fósiles de la Argentina; así es que, después de una búsqueda minuciosa sobre trabajos de esta índole, sólo encontré algunas descripciones publicadas en 1884 por Conwentz ⁽¹⁾ y posteriormente transcriptas, en parte, por Knowtón ⁽²⁾ —demasiado breves para servir de guía a futuras identificaciones—, o la noticia, un poco vaga, dada por Hagerman ⁽³⁾ que enviaría a Estocolmo, fragmentos de los troncos hallados por él en Santa Bárbara (Jujuy), para que el profesor T. G. Halle efectuara las investigaciones correspondientes. Por ello, creo que resultará de interés la descripción microscópica del leño fósil, a que se refiere el presente trabajo.

Llama la atención, en primer término, el perfecto estado de conservación de los elementos constitutivos del mismo a través del tiempo, según puede observarse en las fotomicrografías de las figuras 1 y 2. Debo lamentar, sin embargo, que no suceda lo mismo con al-

(1) CONWENTZ, H. — *Sobre algunos árboles fósiles del Río Negro*, Boletín de la Academia de Ciencias de Córdoba, VII: 435. El autor hace la descripción microscópica de 6 Gimnospermas: *Rhizocupressinoxylon* (Conv.) sp.; *Cupressinoxylon* (Goepp.) sp.; *Cupressinoxylon patagonicum* n. sp.; *Cupressinoxylon latiporosum* n. sp.; *Glyptostroboxylon Goeppertii* n. sp.; *Araucarioxylon Doeringii* n. sp., y 1 Angiosperma: *Betuloxylon Rocae* Conv., n. sp. Todas de la Formación mesopotámica (suboligocénica).

(2) KNOWTON, F. H. — *A revision of the genus Araucarioxylon of Kraus* en *Proceedings of the United States National Museum*, XII: 615. Transcribe sólo *Araucarioxylon Doeringii* de Conwentz, entre las especies de nuestro país.

(3) HAGERMAN, TOR. — *Informe preliminar sobre el levantamiento geológico del Departamento de Santa Bárbara en Jujuy*, Bol. de informac. petrolíferas, X (107): 487.

gunos detalles existentes en dichos elementos, de gran valor para su exacta ubicación sistemática y, entre ellos, las puntuaciones de las células constitutivas de los radios leñosos y, especialmente, las de las traqueidas radiales. A pesar de este inconveniente, la forma, disposición y disminución de los elementos leñosos, me permite creer que la madera petrificada, pertenece al género *Ginkgo*.

Por otra parte, considero que han de resultar de interés, las conclusiones a que arribo en esta contribución, derivadas de la observación microscópica de los elementos del leño petrificado, *parte del árbol donde pueden quedar grabadas características que sirven para interpretar fenómenos de orden físico y biológico, relacionados con el mismo.*

No suele suceder lo mismo con el estudio de improntas o restos de hojas o frutos fósiles, hallados anteriormente por varios investigadores en nuestra Patagonia; y así es que, en 1934, E. Feruglio ⁽¹⁾ hace el estudio de impresiones de hojas que hallara en el valle del río Genua, y que atribuye a *Ginkgo crassipes* Feistm., descrito en 1879 por Feistmantel en Madras Coast (India); en una comunicación fechada en abril 4 de 1934, Edward W. Berry ⁽²⁾ deja constancia de que uno de los elementos más comunes entre los compuestos de la flora fósil de la localidad de Mirhoja en el territorio del Chubut (44°20' de lat. y 70° long.) es una especie de *Ginkgo*, y por fin, en 1937, J. Frenguelli ⁽³⁾ hace el estudio de catorce muestras con impresiones de plantas fósiles procedentes de Paso Flores (Neuquén), entre ellas 2 *Ginkgoales* que atribuye a *Ginkgo taeniata* Geinitz y a *Ginkgo crassipes* Feistm., esta última dudosa.

El material del presente estudio me fué proporcionado por el Ing. Emilio J. Ferro, y es una pieza de unos 15 cm de longitud, que coleccionó en Valcheta (Río Negro), (ver plano y fotografías 5 y 6). Durante mi estadía en esa región patagónica, en marzo del año pasado y últimamente en febrero, pude ampliar dicho material, con otros trozos que coleccioné y que espero estudiar próximamente.

El estudio microscópico lo efectué sobre la sección transversal y longitudinal radial y tangencial, anotando cuidadosamente los deta-

⁽¹⁾ *Fossili liassici della valle del rio Genua (Patagonia)*, en *Giornale di Geologia di Bologna*, IX: 31, 1934.

⁽²⁾ *Miocene Patagonia*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 20 (5): 281, 1934.

⁽³⁾ *La flórida jurásica de Paso Flores*, *Rev. del Museo de La Plata*, nueva serie, I: 86-90, 1937.

lles de cada uno de los elementos constitutivos del leño petrificado.

Realicé las observaciones microscópicas con aumento de 100 diámetros y, cuando el caso lo requería, con 500 a 1455 diámetros, aclarando en cada oportunidad el aumento utilizado.

Observación microscópica (100 ×)

Corte transversal (fig. 1).— Se observan en primer término las traqueidas que llaman la atención, por el amplio diámetro que las

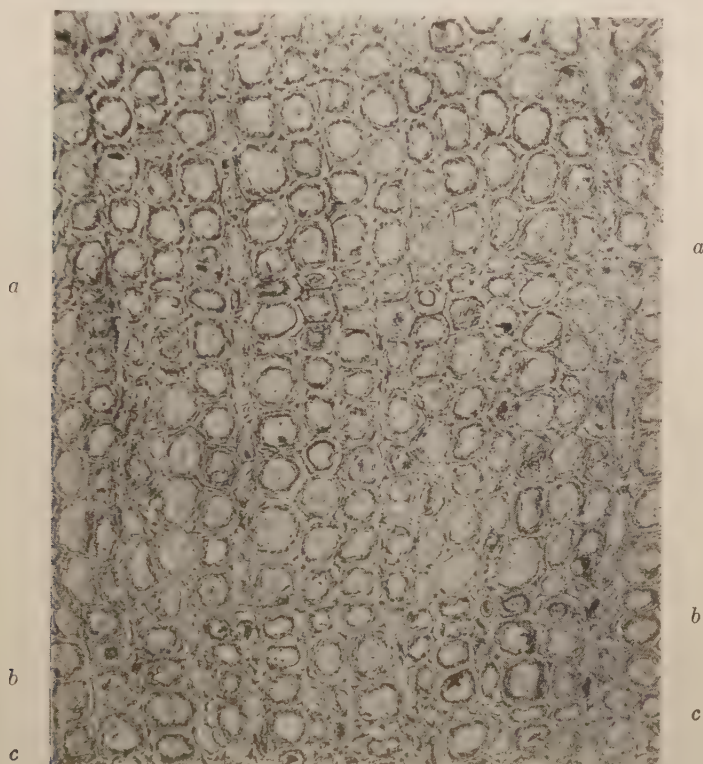


FIG. 1. — *Corte transversal del leño petrificado.* — Fotomicrografía de 1 mm² de la madera petrificada en la que se pueden notar 3 anillos de crecimiento; los lugares señalados por *a-a*, *b-b* y *c-c*, son las partes donde el tejido es más denso, denominadas leño tardío y constituidas por sólo una célula de alto. Se observa también el corte de las traqueidas con lúmen muy ancho y perfectamente marcado. $\times 100$; fotomicrografía tomada por el autor.

caracteriza, siendo el máximo de 80 μ , medio 50 μ y mínimo 35 μ , distinguiéndose con nitidez la delgada pared que las separa entre sí.

Aunque predominan traqueidas de forma exagonal, abundan también las redondas y ovaes, siempre con la lámina media demarcada y de forma poligonal; este hecho indica que no hubo, a través del tiempo, mayor presión entre las células, lo cual queda corroborado por la perfecta alineación radial de las traqueidas.

El leño tardío es extremadamente reducido; está señalado generalmente, por una estrecha banda de traqueidas comprimidas tangencialmente y entra en su constitución solo una célula.

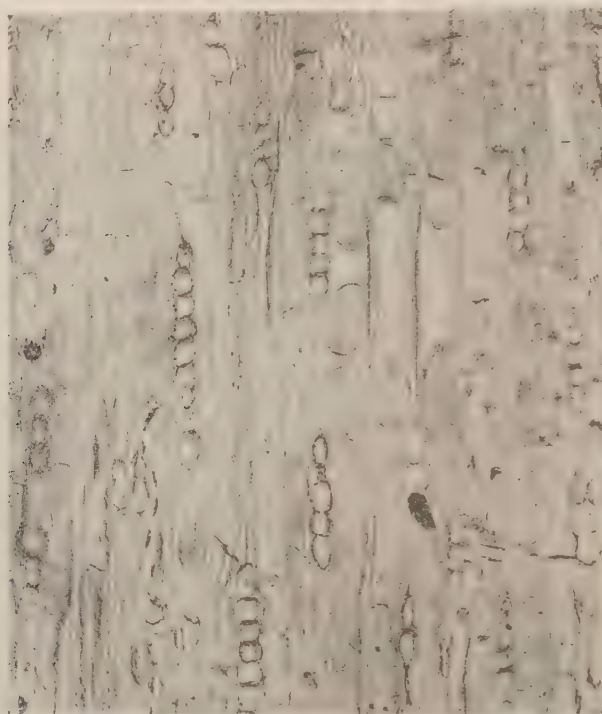


FIG. 2. — Corte tangencial del leño petrificado. — Fotomicrografía de 1 mm² de la madera petrificada en la que se nota a lo largo de los elementos traqueidales, tabiques transversales que las dividen en pequeños compartimentos irregulares, originados por la acumulación de sílice. Los radios leñosos están perfectamente marcados. $\times 100$; fotomicrografía tomada por el autor.

El ancho de los anillos de crecimiento es sumamente irregular, de modo que mientras en algunas porciones alcanzamos a contar hasta 4 anillos por milímetro cuadrado, en otras hay sólo 2, lo que demuestra claramente, la extremada lentitud del crecimiento, si lo comparamos con cualquiera de las Gimnospermas modernas, en las que los anillos miden como mínimo, 1 y $\frac{1}{2}$ mm de ancho.

El lumen que es amplio, puesto que ocupa $\frac{3}{4}$ a $\frac{1}{2}$ del diámetro total de las traqueidas, se halla en algunas partes, operculado completamente por infiltraciones amarillo claro y, en otras, sombreado de castaño muy oscuro, a causa de haberse secado y silicificado, los restos de resina existentes en los mismos. En cuanto a los radios leñosos, son poco numerosos y apenas notables.

Corte longitudinal tangencial (fig. 2). — En esta sección las traqueidas aparecen como tubos alargados, sin puntuaciones en la cara tangencial, pero distinguiéndose claramente la cavidad areolar de las puntuaciones radiales, a ambos lados de las mismas.

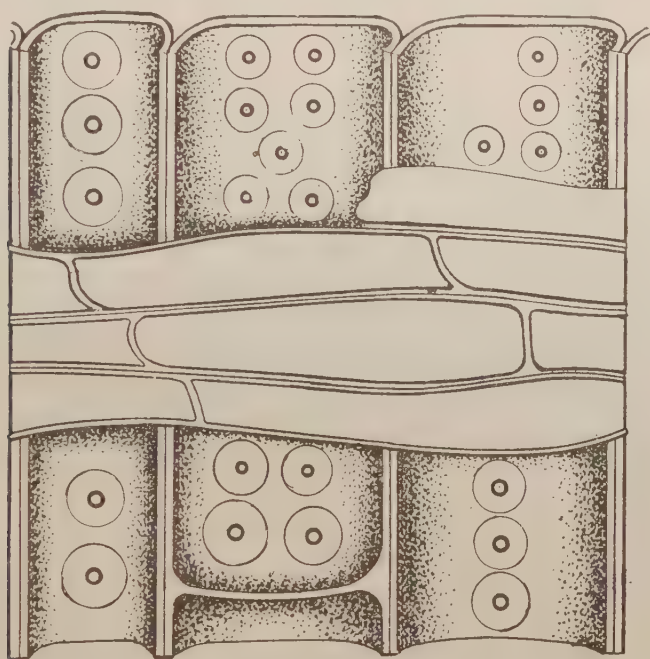


FIG. 3. — Corte longitudinal radial del leño petrificado; se observan las traqueidas amplias, con una o dos hileras longitudinales de puntuaciones areoladas; cruza a las tres traqueidas, el corte de un radio leñoso, en el que no he podido distinguir las puntuaciones radiales a pesar de mis observaciones con 1455 X. Original.

Los radios leñosos son uniseriados, habiéndome llamado la atención encontrar uno biseriado. Por lo general están constituidos por células radiales horizontales en número de 2 como mínimo, 4 término medio y 12 máximo, siendo la altura mínima de 45μ , la media 70μ y la máxima 250μ . Las células extremas son aguzadas, no habiendo encontrado, en ningún corte, canales resiníferos.

Corte longitudinal radial (fig. 3). — Las traqueidas aparecen divididas por tabiques transversales a su longitud (dando la impresión de tratarse de traqueidas segmentadas), en compartimientos rectangulares de largo muy variable, 500 μ máximo y 50 μ mínimo; estos compartimientos son originados por el irregular depósito de sílice.

Presentan una hilera vertical de puntuaciones areoladas, que frecuentemente tienen apareadas otras de igual tamaño; la abertura interna es siempre circular, inclusa y con areola bien demarcada.

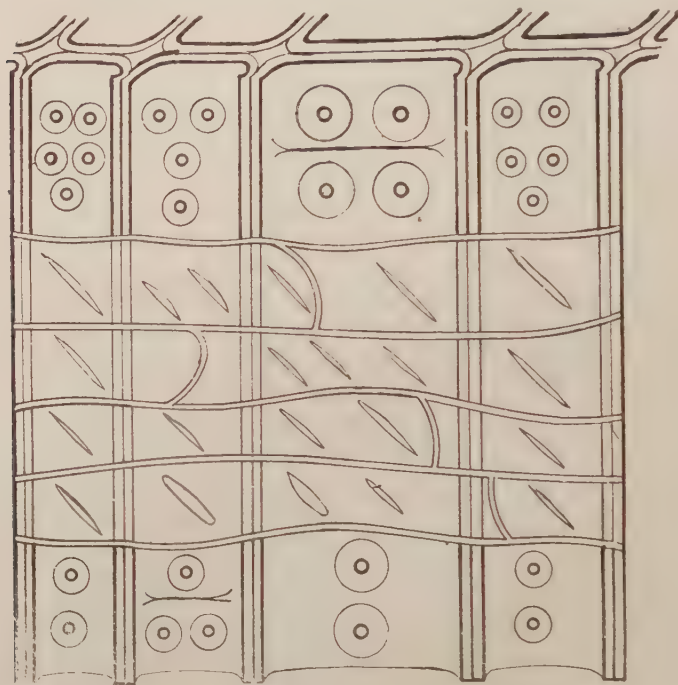


FIG. 4. — Corte longitudinal radial del *Ginkgo biloba*; se observan también amplias traqueidas con una o dos hileras longitudinales de puntuaciones areoladas y en el radio leñoso las puntuaciones lenticulares en ángulo de 45°. Original.

La longitud de las células constitutivas de los radios leñosos, difícil de notar en algunas porciones, figura en cambio, nítidamente demarcada en otras, siendo 40 μ el término medio de 50 medidas tomadas y oscilando entre un máximo de 150 μ de longitud y un mínimo de 30 μ .

La conformación de las células marginales de los radios, de gran importancia en la identificación de Gimnospermas en general, sólo

es posible observarla en estas maderas, con aumento de $1000\times$, apareciendo recién entonces, confusamente recortadas, con cavidades poco pronunciadas, que se muestran frecuentemente, algo deformadas. Las puntuaciones de las células radiales horizontales y de las traqueidas radiales, no se distinguen, ni recurriendo a los mayores aumentos.

Ahora bien; de acuerdo a la descripción que antecede, estimo que la madera silicificada pertenece a un árbol del orden de las Ginkgoales, cuyas características son, precisamente, el tener



FIG. 5. — Corral formado en su totalidad con maderas petrificadas de distintas especies (Valcheta).

traqueidas de lumen muy amplio, tipo de transición entre traqueidas, elementos de circulación de las Coniferales, y tráqueas o vasos, órganos de circulación de las Dicotiledóneas.

Reafirma esta opinión, el hecho de haber hallado, entre los radios leñosos de la preparación fósil, uno de tipo biseriado constituido exclusivamente de células radiales horizontales, carácter poco frecuente entre las Coniferales, pero que en cambio, es común en la Dicotiledóneas.

El factor expresado al principio de este artículo, referente a la falta de estudios similares en nuestro país de *Ginkgoxylon* (madera de *Ginkgo*), me indujo a confrontarla con la madera de la única

especie viviente, el *Ginkgo biloba* (fig. 4); la estructura microscópica de esta especie, tuve oportunidad de estudiarla, sobre un trozo de leño que coleccioné, con hojas y frutos, en la estancia Santa María, del señor Celedonio Pereda, situada en Máximo Paz (provincia de Buenos Aires), y también, en el estudio realizado por E.



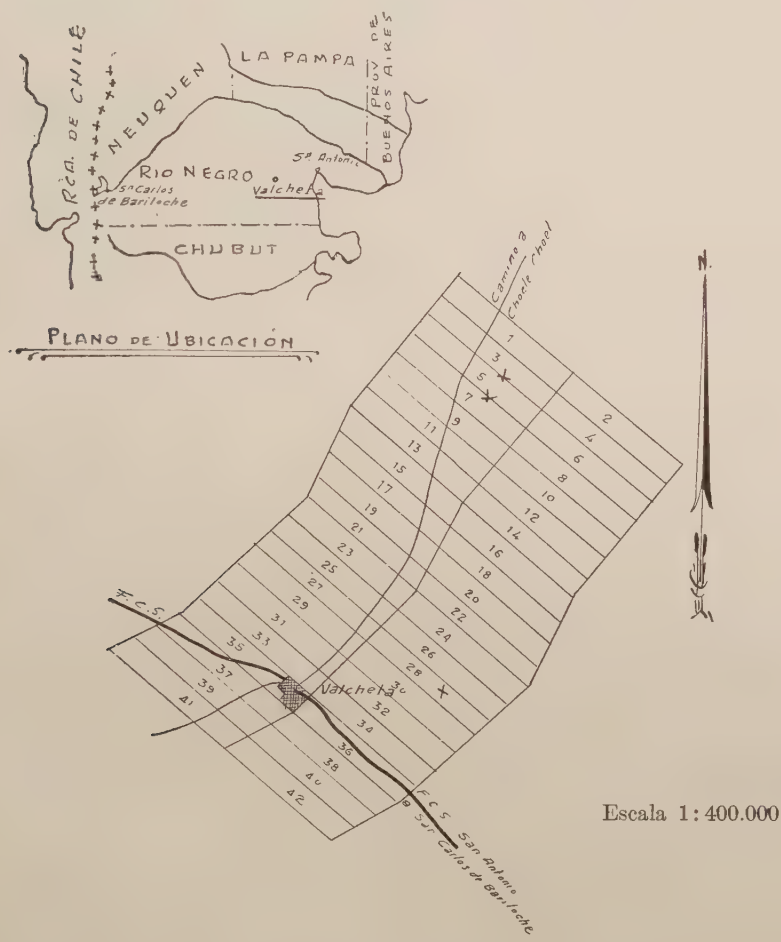
FIG. 6. — Trozo de un tronco petrificado de 1,20 m de alto y 33 cm de diámetro en la base (Valcheta).

Jeffrey ⁽¹⁾, comprobando que el leño petrificado descripto y el leño de *Ginkgo* actual poseían las siguientes analogías:

1º Las traqueidas observadas en corte longitudinal radial tienen, en ambos casos, una hilera de puntuaciones perfectamente areoladas y colocadas verticalmente, llevando a menudo, apareada, otra de igual forma y tamaño, como se puede notar en las figuras 3 y 4.

(1) *The anatomy of woody plants*: 424, 1917.

2º Las células constitutivas de los radios leñosos, vistas en corte longitudinal tangencial, se presentan en los 2 casos en cantidades iguales de: 2 como mínimo, 12 máximo y 4 término medio.



(x) Lugares en Valcheta (Gobernación de Río Negro), donde existen grandes cantidades de maderas petrificadas.

3º El leño tardío de la madera fósil es sumamente estrecho y similar, también, al de la figura que presenta Jeffries ⁽¹⁾ para ilustrar su trabajo; las puntuaciones tangenciales de las traqueidas en la porción de leño tardío apenas se notan con 1455 X.

(1) *Op. cit.*: 424.

4º Los elementos traqueidales son en ambos casos mucho más amplios que en las Coniferales.

La madera del *Ginkgo biloba* presenta en la cara radial de los radios leñosos puntuaciones lenticulares, inclinadas en ángulo de 45°, perfectamente visibles.

Resulta, sin duda, lamentable no poder determinar si mi madera petrificada pertenece a una de las dos especies de *Ginkgo* citadas al principio de este trabajo, debido a que, tanto Feruglio, como Berry y Frenguelli, sólo describieron impresiones de hojas. Por otra parte, el hecho de no poder observar las puntuaciones de las células constitutivas de los radios leñosos, dificulta la exacta ubicación sistemática de mi madera fósil.

CONCLUSIONES

1º Los elementos constitutivos del leño, conservan perfectamente su forma y disposición en el tejido, aún a través de muchos miles de años ⁽¹⁾, permitiendo, de este modo, su identificación.

2º Al estudiar la madera petrificada, me fué dado comprobar que el leño tardío está reducido a su menor expresión, puesto que aparece formado por una sola hilera de células unidas lateralmente, en amplio contraste con el leño temprano, comparativamente mucho más amplio y de células con lumen muy grande. Esto hace pensar en que el período de gran actividad circulatoria del árbol, época de lluvias, fué mucho mayor que el de sequía, es decir, exactamente a la inversa de lo que acontece actualmente. En este sentido considero interesante consignar aquí que, en el Japón, de donde es originario el *Ginkgo biloba*, el clima es templado a templado frío, con precipitación media anual de 500 a 750 mm al norte, 1000 a 2000 mm en la parte central y más de 2000 mm al sur ⁽²⁾, siendo muy breve o casi inexistente el período seco ⁽³⁾.

Por el contrario, las cifras que me proporcionó el Ing. Agr. J. Hirschhorn, de la Dirección de Meteorología, respecto a Valcheta, son bastante inferiores a las del Japón, y así es que la precipitación

(1) HAUMAN en su *Botánica*, pág. 275, menciona que en la época pérmica, secundario y terciario, había numerosas especies de *Ginkgo*.

(2) Según DE MARTONNE, EMM., *Traité de Géographie Physique*, 1: 189, Paris, 1934.

(3) *Op. cit.*: 279.

anual (promedio de 8 años) es de 174 mm, habiendo largos períodos de sequía.

2º Otro detalle interesante que merece destacarse, es la lentitud del crecimiento de esta especie en aquella época, puesto que si comparamos la anchura de los anillos de crecimiento del leño fósil con los del *Ginkgo biloba*, notaremos que: mientras en esta última el crecimiento en radio llega a ser de 12 mm, en la madera petrificada tiene un máximo de 0,5 mm.

Y si bien es cierto que el ancho de los anillos de crecimiento está supeditado a distintos factores, como ser: la parte del árbol de la cual se extrae la muestra, su alejamiento del centro y la altura a que es tomada, no pueden existir dudas de que la diferencia de crecimiento en ambos es demasiado grande, sobre todo si se tiene en cuenta que el trozo del leño actual, fué obtenido a 6 cm de distancia del cambium y a 1,30 m del suelo.

BIBLIOGRAFÍA

1. BERRY, E. W. — *Miocene Patagonia, Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 20, n° 5, p. 281, 1934.
2. CONWENTZ, H. — *Sobre algunos fósiles de Río Negro*, Bol. de la Academia de Ciencias de Córdoba, VII, p. 435, 1884.
3. FERUGLIO, E. — *Fossili liassici della valle del Río Genua (Patagonia)*, Giornale di Geologia, Annuali del R. Museo Geologico di Bologna, vol. IX, 1934.
4. FRENGUELLI, J. — *La Flora Jurásica de Paso de Flores en Neuquén*, Revista del Museo de La Plata (nueva serie), I, Sec. Paleont. p. 67-108, lám. II 4 b y III 8, figs. 3 y 4, 1937.
5. FUSSET TUBIÁ, J. — *Diccionario tecnológico de Biología*, Barcelona, 1931.
6. HAGERMAN, TOR. — *Informe preliminar sobre el levantamiento geológico del Depto. de Santa Bárbara en Jujuy*, Bol. de Inform. petrolíferas, Año X, n° 107, 1935.
7. JEFFREY, E. CH. — *The anatomy of woody plants*, 1917.
8. KNOWTON, F. H. — *A revision of the genus « Araucarioxylon » of Kraus*, Proceedings of the United State Natural Museum, XII, 601, 1889.
9. KREBS, C., y G. FISCHER. — *El pluviómetro secular e interpretación estadística de las observaciones*. Folleto Ministerio de Agricultura. n° 842, 1931.
10. KURTZ, F. — *Fossil plants from New South Wales Additional Remarks*. Opúsculo de la Academia de Ciencias de Córdoba, 3 págs., 1903.
11. KURTZ, F. — *Contribuciones a la Paleophytología argentina*, Rev. del Museo de La Plata, VI, p. 117 y sig., 1894.
12. KURTZ, F. — *Atlas de las plantas fósiles de la República Argentina*, Actas de la Academia Nac. de Ciencias de Córdoba, VII, 129-153, 1921.
13. PICCIOLI, L. — *I legnami*, p. 253, fig. 198 y 199, 1927.
14. RECORD, S. J. — *Identification of the timbers of temperate North America*, New York, 1934.

15. ROMANO MILANES, F. — *Estudo de un Dicotiledoneo fossil do Cretaceo, Rodriguesia*, anno I, n° 2, 1935.
16. SPEGAZZINI, C. — *Coniferales fósiles patagónicas*, *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XCVIII, p. 125 y sig., 1924.
17. SPEGAZZINI, C. — *Sobre impresiones eocénicas de la Patagonia*, *Comunicaciones del Museo Nac. de Historia Natural de Bs. As.*, n° 10, 1924.
18. SPEGAZZINI, C. — *Un nuevo depósito de « Araucarites mirabilis »*, *Revista Argentina de Botánica*, I, 4ª, 1926.
19. STRASBURGER, E. — *Tratado de botánica*, p. 520-21 y 545-46, 1935.
20. TORTORELLI, L. A. — *Versión castellana del Glosario de términos usados en anatomía de maderas*, oficial de la I. A. W. A., *Rev. Arg. de Agronomía*, IV, 1, p. 51-66, 1937.
21. WICHMANN, R. — *Contribución a la geología de la región comprendida entre Río Negro y Arroyo Valcheta*, *Anales del Min. de Agricultura*. Public. de la Dirección de Minas y Geología, XIII, 4, 1919.
22. WINDHAUSEN, A. — *Geología argentina*, t. I y II, 1931.
23. ZEILLER, R. — *Eléments de Paleobotanique*, París, 1900.

EL MUNDO CELTICO

Conferencia pronunciada en la filial de la Sociedad Científica Argentina, de Tucumán, el día 21 de Septiembre de 1940.

Por el Profesor CLEMENTE H. BALMORI

Señores: Reconozco que el tema que me propongo tratar es de una amplitud desmesurada. Lo que gane pues en superficie lo ha de perder en profundidad. Sin embargo no deja de tener alguna utilidad por el hecho de que los múltiples problemas que preocupan al número algo reducido de especialistas en cuestiones célticas están un tanto escondidos y conviene de vez en cuando sacar a luz y divulgar estos problemas y dar una visión general de resultados de los que tanto el historiador como el arqueólogo, el lingüista, etc., pueden a veces sacar conexiones y deducciones no despreciables.

I. — EL MUNDO CÉLTICO DE HOY

El mundo céltico nunca ha tenido una unidad mucho mayor que la que tiene hoy día. En la primera aparición de los celtas en los umbrales de la historia o sea en Hallstatt aparecen éstos como una amalgama de pueblos de razas y culturas muy distintas, a las que se ha identificado como ilirios, retios y celtas. Porque acaso la característica más notable del pueblo celta era su amplitud de espíritu, su capacidad de asimilación, su interés por todo lo que de notable encontraban en los pueblos limítrofes o subyugados. La razón era acaso la de ser un pueblo viajero y sin hogar, excesivamente confiado e imaginativo como se advierte en su literatura. No sin razón se dice que las novelas de caballería tienen su fundamento en los pueblos y literaturas célticas y el que esté versado un poco en la psicología de estos pueblos notará que el espíritu del caballero andante, fanfarrón, fantástico, individualista y lírico, constituye la esencia del alma céltica. Este espíritu, mezcla extraña de cualidades, es el que motivó acaso que el pueblo céltico no llegara a constituir nunca una unidad ni un imperio. El único lazo de unión, el único rasgo distintivo actual y en los tiempos pasados es y fué siempre su lengua. Donde deja de hablarse el céltico la fusión es inmediata, irremediable e indistinguible. Ejemplo reciente lo tenemos en Cornwall. No hace más de siglo y medio que expiraron los últimos individuos que hablaban el córnico como lengua espon-

tánea y sin embargo, fuera de los curiosos, pocos saben ya fuera de Gran Bretaña que Cornwall constituía una fuerte unidad céltica. Sin embargo el mundo céltico tiene aún sus aspiraciones. Y no sin motivo. Aún forman un conjunto no despreciable. Irlanda tiene 4 millones y medio de habitantes, Escocia unos 5 millones, Gales alrededor de 2 millones, la Bretaña 1 y medio y la isla de Mann, donde aún se habla el manés, antiguo dialecto del gaélico, unos 60.000 habitantes. Aparte de esto las colonias de estos pueblos en América, sobre todo en Estados Unidos, suman varios millones que conservan aún su lengua y publican periódicos y editan libros en su lengua. Aquí mismo en la Argentina, en la región meridional, tengo entendido que hay una colonia no despreciable de galeses, arribados a fines del siglo pasado que conservan su lengua, su religión metodista y sus costumbres.

Inesperadamente y contra lo que voy sosteniendo ha surgido un foco que se llama céltico en Galicia. Los gallegos se consideran celtas a sí mismos. De Galicia salió hace años un fantástico proyecto de imperio céltico que abarcaría todas las regiones europeas de habla céltica en los bordes del Atlántico europeo. No cabe duda de que en Galicia ha habido pueblos célticos, pero esto bien poco dice, ya que celtas ha habido en casi toda España, menos en la región sureste que se conservó siempre ibérica. Lo que en esto lleva de ventaja Galicia, es que esta región estuvo a punto de convertirse en una segunda Bretaña, ya que hacia el siglo V hubo importantes emigraciones de británicos que llegaron a tener obispos (Sta. María de Bretoña) y culto céltico especial en aquella región, como nos lo declara el concilio XI de Toledo. Probablemente el recuerdo más reciente de estas emigraciones, es el que ha dado lugar a la teoría céltica de Galicia. Para Cervantes serían más bien godos, si como quiere Rodríguez Marín, de Galicia han de entenderse aquellas palabras de Don Quijote: «los de hierro vestidos reliquias antiguas de la gente goda». Los trabajos de Sachs en este sentido nos dan a entender que Cervantes no estaba descaminado en aquellas palabras, ya que el 80 % de nombres godos se encuentran en esta región. Sin embargo para Hübner y Schulten, el nombre mismo de Galaeci sería ibérico, cosa sin embargo que no concluye nada, ya que son muchos los pueblos que han adoptado el nombre con que les designaban sus vecinos.

Dejando aparte pues lo discutible, lo cierto es que lenguas célticas se hablan y hasta cierto punto predominan en un mundo de unos 14 millones de habitantes. Pero ni antropológica ni política, ni lo que es más grave, lingüística ni folklóricamente constituyen hoy día una unidad. La unidad mayor la forman unos grupos de dialectos que a pesar de notables diferencias, pueden entenderse entre

sí y que se llaman el grupo gaélico. Gael se llaman los habitantes de Irlanda y Escocia. Las tres unidades principales de que consta son: el manés, el escocés y el irlandés. El irlandés es hoy idioma oficial del Estado Libre de Irlanda. A principios de siglo lo hablaban como lengua única unos 20 millares de irlandeses, casi todos de pequeñas aldeas; juntamente con el inglés, más de 600.000; hoy se enseña como idioma principal en las escuelas en todo el territorio del Estado Libre de Eire con sus 68.000 km.² y 3.140.000 habitantes, con su capital Bale Ata Cliath o Dublin. El Ulster protestante, región que históricamente tuvo siempre disensiones con el resto de Irlanda, sigue unido a Inglaterra con sus 13.000 km.² y 1.250.000 habitantes y su capital Belfast de 425.000 habitantes, unos 20.000 más que Dublin. En el Ulster sin embargo, el irlandés tiene aún intensa vida y pasan de 100.000 las personas que pueden hablarlo.

El Renacimiento del irlandés ha sido obra sobre todo de los Sinn Feinn (nosotros mismos) ayudados por el factor religioso. El hecho es que el gaélico irlandés, aunque luchando con inmensas dificultades, ha asegurado su vida. Con una tenacidad que le hace merecedor de formar un pueblo, se ha asegurado un porvenir, aunque en todas las relaciones internacionales sigue siendo el inglés el idioma de comunicación. Dentro de Irlanda, su viejo idioma céltico ha surgido casi diría pujante y, caso raro en la historia, ha resucitado cuando estaba al borde de la tumba. La primera tarea ha sido la impresión de libros para escuelas, la unificación de su ortografía la adopción de una pronunciación standard, depuración y enriquecimiento de su vocabulario, vulgarición de gramáticas, vocabularios y diccionarios, como el excelente de Dinneen, concursos literarios en los primeros de los cuales cosechó sus primeros laureles el actual presidente del Estado Libre de Irlanda, Sir Douglas Hyde, y estímulo de todo género a los trabajos en prosa y verso escritos en lengua irlandesa y que partían sobre todo de la famosa sociedad de textos irlandeses y la Gaelia League, apoyada en parte, y no debieran olvidarlo los irlandeses, por el mismo gobierno de Inglaterra.

No ha tenido la misma suerte el Gaélico en Escocia. Si bien es cierto que todavía se habla como lengua familiar y materna en las islas y en los Shires o provincias del Norte, vecinos al Caledonian Canal, la verdad es que en estas mismas regiones no existen prácticamente monolingüistas del gaélico, si no es entre los pastores solitarios de los moors famosos de Inverness y Ross al norte del canal.

Entre ellos ha recogido su valioso Pronouncing Dictionary, el ruso-alemán P. Dickkopf del convento de Fort Augustus, la contribución original más valiosa del idioma vivo que se ha hecho para

el gaélico escocés del Norte. Sin embargo, el número de escoceses que entienden la vieja lengua, sobrepasan aún fácilmente los dos centenares de millar y según los informes que recogí hace seis años en mi visita por estas regiones, hay provincias como la de Perth, donde el gaélico ha revivido y aún ha llegado a imponerse en las escuelas. Por lo demás, las diferencias entre el escocés y el irlandés, aunque apreciables en fonética y flexión, son más bien de vocabulario: pero sobre todo el llamado escocés del sur tiene tanta afinidad con el irlandés que aún puede ser entendido por los irlandeses, sobre todo del norte. De todos modos el escocés no parece haber empezado su desarrollo autónomo hasta el siglo XV y puede decirse que nunca salió de la influencia literaria del gaélico irlandés. Por lo demás del antiguo Picto, probablemente idioma céltico de Escocia hablado en esta región antes de la invasión irlandesa llamada Dalziada en el siglo V, no queda ni rastro sino es en nombres de lugar. Las inscripciones, aún sin descifrar, escritas en caracteres latinos, no se sabe aún si pertenecerán al irlandés antiguo o al Picto. El primer monumento del Gaélico escocés, son los poemas del llamado libro del deán de Lismore, compilados a principios del siglo XVI.

La misma posición de la isla de Mann nos indica el lugar que ocupa el manés dentro del grupo gaélico. Esta lengua está pereciendo tan rápidamente, que son ya contados los que la hablan, pescadores en su mayoría, y se puede ya predecir que su agonía escasamente pasará de los cincuentas de este siglo. Su interés es casi exclusivamente científico, pues tiene muy acentuada la ley general de los dialectos más aislados, es decir, su carácter arcaico. Por otra parte, presenta características de acento sumamente interesantes, pues tiene más movilidad que en ninguna otra lengua céltica, conservando acaso en ello restos de la primitiva alternancia de acento del céltico y del indo-europeo primitivo, del que apenas ha podido Meyer Lübke vislumbrar algunas leyes en el antiguo galo.

Excuso decir que estas tres divisiones del gaélico, irlandés, escocés y manés, se dividen y subdividen, sobre todo las dos primeras, en numerosos dialectos que presentan diferencias muy notables y que han constituido una de las mayores dificultades para la adopción del irlandés nacional.

Frente al grupo goidélico o gaélico se presenta otro gran grupo de lenguas célticas llamado británico o britónico. Las divisiones de éste son: el galés, el bretón y el córnico, hablados respectivamente, el galés por millón y medio de galeses en Europa, el bretón por un millón y cuarto de bretones franceses, mientras que el córnico ha dejado de existir como lengua viva a fines del siglo XVIII.

La producción literaria en galés — periódicos y obras de todo gé-

nero — es por lo menos igual a la del irlandés. En el mismo Londres se encuentran librerías exclusivamente para obras escritas en galés y en las iglesias metodistas galesas de toda Inglaterra, los oficios se celebran en galés.

El movimiento del galés en estos últimos años, ha aumentado notablemente, de modo que dada la característica galesa de inmovible terquedad y energía, se puede augurar al galés una vida de siglos. El viejo Lloyd George se gloria de hablar perfectamente el galés y de este idioma fué maestro del príncipe Eduardo cuando era príncipe de Gales. Es notable la sonoridad del galés, procedente sin duda de la pureza y fijeza de sus vocales que ha inducido a muchos a compararla con el español y con el vascuence. Fundada en esto, es corriente la idea de que el galés y el vascuence tienen un origen común. Lo que sin duda es cierto, es que el galés, ayudado sin duda por su claridad vocálica y por su gramática tan clara y sencilla en lo fundamental, se grava de una manera tan extraña, que afirman muchos expertos ser el galés uno de los idiomas del mundo más fáciles de aprender. He conocido varias personas que en un mes de estudio podían leer textos galeses sin gran dificultad. En esto difiere inmensamente del irlandés, de gramática, pronunciación y ortografía, tan complejas, que su característica es precisamente la contraria: la de ser uno de los idiomas más difíciles. A extremos tan curiosos llegan estos idiomas que no sólo tienen un origen común, como es facilísimo de demostrar, sino que todavía a principios de nuestra era, estaban tan próximos entre sí que es probable que pudieran comprenderse mutuamente.

Entre el galés y el bretón hay una diferenciación más antigua y profunda que entre el irlandés y el escocés, eso que el período de separación de unos y otros tiene lugar en fechas muy aproximadas. La mayor semejanza del bretón con el británico insular no estaba sin embargo en el galés sino en el córnico.

Aunque este idioma no tiene ya quien lo hable, el inglés de esta región está tan lleno de palabras célticas del idioma antiguo, que los nativos se entienden aún en un lenguaje quebrado con los vendedores ambulantes bretones que periódicamente pasan el Canal para vender los frutos y productos de sus huertas.

En cambio el bretón, ha sufrido recientemente uno de esos períodos de reintegración de personalidad, uno de esos súbitos movimientos psicológicos tan impensados como intensos y profundos que han agitado durante todo el siglo pasado a todas las comunidades célticas y que surgidos periódicamente han salvado los últimos restos de su existencia. El movimiento bretón fué político en sus comienzos, cuando el escritor de aquella región Le Gonidec, autor del mejor diccionario bretón, pese a los esfuerzos recientes

de Vallée y de Troude, tomó armas contra la primera república francesa en el movimiento de la Vandée. A pesar de ser los bretones fervientes católicos — en lo que se distinguen de sus hermanos insulares los galeses que sintetizan en la Gran Bretaña el movimiento liberal y reformista de oposición al catolicismo — no ha sido sino hasta fines del siglo pasado cuando el clero bretón, con el abate Buleon al frente, se unió al movimiento en defensa del bretón. Es sin embargo interesante hacer constar cómo el clero, tanto protestante y metodista en Gales, como el católico y protestante en Escocia e Irlanda, son hoy el principal sostén del movimiento restaurador del viejo idioma en los países célticos, heredando así por un extraño atavismo, la tradición de los druidas, guardianes universales y celosos del folklore céltico.

II. — ORIGEN DE LOS GRUPOS CÉLTICOS

El origen y distribución de estos pueblos puede aún simplificarse hasta cierto punto. En primer lugar, el grupo goidelo se reduce originariamente a Irlanda: el escocés y el manés no son más que ramas desgajadas del ambicioso proyecto de imperio irlandés que tuvo su época de máxima actividad entre los siglos IV y V de nuestra era. Las expediciones más notables son las de Crimthan Mór que reinó en Irlanda como rey supremo del 366-379 y Niall, el de los nueve rehenes. La expansión de Irlanda en esta época, se dirigió principalmente contra las islas británicas, pero no se limitó a ellas: Escocia sufre la invasión llamada de los Dal Riada, y de esta fecha son las 22 inscripciones ogámicas que se encuentran en su territorio; gran parte de Gales cae en poder de otra tribu: los Desi, que dejan testimonio de su paso en las 33 inscripciones orgámicas de Gales; los Ui-liathain, otra tribu poderosa del Munster, se establece en Cornwall; pero los irlandeses, no contentos con esto, pasan al continente y asaltan la Bretaña — Armórica — donde hicieron enorme cantidad de prisioneros, entre los que figuraba el año 1432, el que había de ser el apóstol de Irlanda y fundador de la cultura cristiana irlandesa, que tanto contribuyó a mantener encendida en Europa la tradición de Roma durante las Dark Ages de la edad media. Tal fué el terror infundido por las expediciones irlandesas, que la Bretaña quedó casi despoblada, dejando así preparada la mansión para el futuro establecimiento de los británicos, que formarían más tarde el actual pueblo de los bretones.

Por lo demás, las únicas conquistas permanentes de esta época de invasiones irlandesas habían de ser Escocia y la isla de Man. La familia del príncipe heredero de Irlanda, Cairbre Riada, se estableció a principios del siglo VI en el Ulster, norte de Irlanda, mientras que otros pasaron a poblar el Argyll en la parte occidental

de Escocia, al sur del Canal de Caledonia; así se fundó, escindida desde un principio, la tribu de los Dal Riada que, con Fergus Mac Ere llamado por los Dal Riada escoceses, habían de fundar el reino de los escotos, o sea los raziadores, que habían de dar nombre a esta región. En el siglo VII encontramos a los Dal Riada dueños de casi toda Escocia, llegando sus dominios hasta el Firth of Forth. La unión, o mejor, el homenaje de tributo de Escocia a Irlanda, cuyas bases echó el gran escocés San Columban en 575, duró hasta el siglo XV. De esta fecha datan los primeros signos de independencia lingüística de Escocia con respecto a Irlanda: su primera manifestación es un hecho ortográfico, acusador acaso de una divergencia de pronunciación, y que aparece en el famoso libro del deán de Lismore, especie de cancionero en lengua gaélica. Escocia había sin duda evolucionado independientemente en su idioma, a consecuencia de los cambios que la invasión escandinava había realizado en Irlanda, cambios que dieron lugar al paso importantísimo que se llama del antiguo al medio irlandés, cuya primera fase se realizó a principios del siglo XII. Este cambio consiste, de una parte en la representación gráfica del color de las vocales, fenómeno que los irlandeses escriben con su famosa fórmula tradicional de Caol le Caol agus Leathan le Leathan — delgadas con delgadas y bastas con bastas — o sea en hacer preceder a la consonante de una vocal de matiz semejante a la siguiente; el otro hecho, ortográfico también, consistió en la representación de la aspiración de las consonantes intervocálicas. Pero por otra parte no se redujo a esto ya que en la flexión se realizó una gran simplificación de formas tanto nominales como verbales y se suprimió la antigua forma especial del neutro.

Esto unido a la introducción de numerosos vocablos tomados del latín, del antiguo escandinavo, anglo-sajón, inglés primitivo y francés antiguo, estudiados sobre todo por Vendryes y Kuno Meyer y que entran a favor del momento de decadencia de la cultura irlandesa antigua, han dado al irlandés medio y moderno y a sus hermanos el escocés y el manés, un aspecto muy distinto, al mismo tiempo que han hecho de él una lengua mucho más sencilla.

El influjo de la cultura latina no se dejó sentir en el irlandés por primera vez en esta época; es cierto que el irlandés moderno ha introducido del latín hasta el sonido *p* al que ha sido siempre tan refractario — una de las características más señaladas del céltico es la supresión de este sonido — pero en época más antigua encontramos préstamos latinos con transformación de la *p* en el sonido velar *k* y así decían *corcur* por *púrpura*, *cruinther* por *presbiter*, *cothraige* por *patricio*, etc. Este sonido *p* no estaba siquiera representado en la escritura llamada orgámica, que corresponde al período

más antiguo del irlandés documentado o sea del siglo V al VII. Este curiosísimo alfabeto basado en cuanto a la correspondencia en el alfabeto latino, y que en alguna tradición irlandesa se hace venir de España, consistía en un sistema de rayas y puntos hechos en los ángulos de un tronco cuadrado — de ahí procede su nombre de ogam craobh — rayas en árbol o sea sobre madera: consistía en representar las vocales por nudos o puntos hechos sobre la línea misma del ángulo: así un punto redondo era *a*, dos *o*, tres *u*, cuatro *e*, cinco *i*. Las consonantes eran rayas perpendiculares sobre el ángulo. Las del lado izquierdo representaban: una raya *h*, dos *d*, tres *t*, cuatro *c*, cinco *g*; las de la derecha, una *b*, dos *l*, tres *v*, cuatro *s*, cinco *n*, y las transversales oblicuas, una *m*, dos *g*, tres *ng*, cuatro *z*, cinco *r*, o sea un total de 15 consonantes y 5 vocales; esta escritura rudimentaria no era apta más que para pequeñas inscripciones; de las 300 que se conservan, casi ninguna da más que nombres del tipo de esta bilingüe, escrita sobre piedra cuadrada que se conserva en el British Museum: *Trenegussi maqqi maqi-Treni* que en caracteres y lengua latina aparece traducida así: Trenegussi fili Macutreni hic jacit. En realidad no dice más que: De Treneguso hijo de Macutreno: o sea, piedra o monumento — pala, como se le llama en las inscripciones lepónticas — de Treneguso, etc.

Aunque el material que estas inscripciones nos da, sea tan escaso, su importancia es trascendental en lingüística, ya que nos da las formas con su terminación completa, que en el irlandés antiguo no aparecen más que en el color de las consonantes finales, y que han dado una base firme para reconstruir la flexión nominal, deducir la verbal, etc.

Si hemos visto duplicar así la unidad del grupo goidélico, no menos sencillez de unión nos presenta el grupo britano. A mediados del siglo V, Vortigernus, rey de Bretaña, casado con una princesa sajona, se ve en grave aprieto ante las invasiones de los Pictos. Era éste un pueblo que habitaba al norte de la actual Inglaterra y que parece haber sido, o bien una tribu de los Caledonios o, como yo creo más bien, el mismo pueblo de los Caledonios habitantes de la antigua Caledonia, después Escocia, designados por otro nombre. La descripción que de ellos nos hace San Jerónimo, es de lo más cruda y deprimente, ya que los pinta como antropófagos y que practicaban comunidad de mujeres y en los que éstas eran cabezas de familia o sea que en ellas se practicaba el matriarcado. Su nombre era interpretado por los romanos como los pintados, por la costumbre de pintarse el cuerpo, pero la designación de Cruithne y Prydyn que les dan los irlandeses y galeses respectivamente, hacen suponer en el nombre de Picti, una mala interpretación y etimología romana y parece relacionarse más bien con el nombre de Brytania o sea las Pretanikai nesoi de los griegos.

Los Pictones y Pictavi de Galia hace suponer para aquellos un origen céltico. Pero los argumentos aducidos y el material reunido hasta hace pocos años no es concluyente. Recientemente en el norte de Inglaterra se han encontrado unos cacharros con inscripciones que se creen pictas y que el insigne celtista, doctor Flower, director de la sección de manuscritos del British Museum, cree que acusan una lengua céltica. Este pueblo de terribles guerreros hizo pues, peligrar la independencia de los britanos, desarmados por Roma, quienes se ven obligados a llamar en su auxilio a los sajones que penetran hasta Kent a su indicación. Los sajones se vuelven inmediatamente contra sus protegidos y Vortigern, después de un festín, en el que los sajones matan a los principales guerreros britanos, tiene que huir y refugiarse en el país de Venedotia — Gwyned — en la actual Gales.

En 577 los sajones se apoderan del valle de Severn y dejan aislado de Gales al país de Cornwall. Sin embargo por el sur formaba Cornwall todavía un estado extenso, que fué definitivamente reducido en 936, cuando el rey Aethelstan se apoderó de Exeter en Devonshire al sureste de Inglaterra, quedando desde entonces el río Tamar como frontera entre ingleses y cónicos. A partir de este suceso el cónico, reducido y aislado, empieza su evolución independiente y su rápido decaimiento; en 1777 muere la última persona, Dolly Pentreath, que hablaba el cónico como lengua espontánea. Así nació y murió esta otra rama del británico. En la desbandada general que siguió a la cometida de los sajones, parte de los britanos se refugiaron en el extremo oeste y suroeste de la isla, o sea en Cornwall y Gales, pero otra parte muy numerosa escapa al vasto desierto de la Armórica — hoy Bretaña francesa — que providencialmente habían preparado para ellos las invasiones de los escotos. Ya en 461 o sea doce años después del festín sangriento de Vortigern, un obispo de bretones armoricanos firma las actas del concilio de Tours. Desde entonces este país se llamó país de Bretones o sea de britanos con la conservación de la antigua o procedente de *a* que caracteriza al bretón.

La fundación del reino de Mercia, que tuvo lugar hacia el año 600, había dejado limitado el país de los britanos a los actuales confines del país de Gales; en sus montañas han podido mantener hasta hoy día los restos de su raza y de su lengua los Kymry — de ahí kímrico o címbrico — palabra que procede de Cómrogas, habitantes de la misma tierra o pueblos que tienen los mismos campos, palabra compuesta del prefijo con-juntamente y bro genitivo brogae, campo, o sea los connaturales, los de un mismo país, compárese en Galia; Allobroges, los de distinto campos, los extranjeros. Así separados y divididos entre sí, empieza la evolución de las tres ramas

británicas: cimbriico, bretón y córnico. En el período llamado antiguo, que comprende desde el 800-1100 — lo mismo que el irlandés — estas dos ramas no presentan más documentos que glosas compuestas exclusivamente de palabras aisladas y sin flexión, y de nombres que aparecen en escritores de otros idiomas. Las diferencias en este período son muy pequeñas. El bretón muestra, como era de esperar de un grupo más aislado, un carácter más conservador. Así la *a* original indo-europea no se diptonga en *au* como en galés sino que conserva su sonido de *o*: de ahí la diferencia en el nombre de britanos y bretones de que hemos hablado antes. La *u* en sílaba no final no tiende a *i*: sino que conserva su sonido oscuro, así el préstamo latino *culcita* colchón, cimbriico *cilcet*, bretón *colcet*. En cambio, en el período medio que en el cimbriico se extiende de 1100-1500 y en bretón a 1600, la diferenciación es profunda. Mientras la *o* larga procedente de *a* tiende en bretón medio a *au* bajo acento y *e* en posición no tónica, en galés sigue diptongando en *au*. Así el galo *maros* que aperece en tantos nombres de la Galia antigua, irlandés *mar* y que significa grande, hace en cimbriico *mawr*, bretón *neur*; así también el frecuentísimo sufijo en *-aco* en bretón tendió a *-euc* y al pasar el acento a la penúltima en *-ec* mientras que en galés quedó *awc* que tendió a *-oc*, *-og*: así la palabra que significa perezoso y que contiene este sufijo dió en cimbriico antiguo *diauc* medio *diawg* moderno *diog*, bretón moderno *diek*; *tr*, *tl*, en posición intervocálica después de cumplido el fenómeno de la mutación consonántica conocida con el nombre de Soft mutation que caracteriza el grupo británico y que corresponde a la aspiración del grupo goidélico, tiende en bretón medio a *zr*, *zl* y luego a *er*, *el*; así la palabra latina *latro*, ladrón hace en bretón medio *lazr*, moderno *laer*, mientras que el cimbriico conserva el estadio antiguo *lleidr* con el conocido signo *ll* que representa una *l* sorda.

El bretón vocaliza en *o*, *u*, la *l* ante *t*; así latín *altus* pasó en bretón con la significación de risco acantilado a *aot* cimbriico *allt*. *Vr*, *vl*, dió en cimbriico con preponderancia del sonido velar *gwr*, *gwl*, bretón medio *ru*, *ro*, *lu*, *lo*; finalmente la mutación y los efectos del acento presentan en bretón derivaciones especiales frente al cimbriico; es curioso sin embargo que el cambio de acento de la última a la penúltima se realiza en ambas ramas a un tiempo.

Varios otros cambios fonéticos se desarrollaron también durante este período y han contribuido a separar el bretón y el cimbriico, mucho más profundamente que lo que sucedió entre los dialectos del goidélico.

Definidos pues, y bien delimitados estos dos grupos goidélico y britónico en fecha histórica, la unión de estos dos grupos en una unidad mayor, se remonta a un período del que sólo la antropología, la lingüística y la arqueología pueden darnos algunos datos concre-

tos. La diferenciación entre ellos está simbolizada por lo que se ha llamado grupo *p* y grupo *q*. En efecto el sonido indo-europeo de *kw* velar labializada, en las lenguas británicas se presenta como *p* mientras que aparece como *k* en el goidélico: así la palabra indo-europea para cuatro aparece en británico con *p*; por eso cimblico hace *petguar*, bretón *pevar*, irlandés y escocés *cethir*; compárese latín *quattuor*; el relativo — interrogativo indo-europeo *kwei* — latín *quis* — aparece en irlandés *cir*, galés *pwyl*; *ekwos* hace en cimblico *ebol*, bretón *ebeul*, irlandés *ech*, compárese latín *equus*.

Ahora bien, es interesante observar que esta misma división se encuentra entre los dialectos itálicos: mientras que el latín presenta el sonido original *qu* el osco y el umbrio nos dan *p*; así frente a *quattuor* latino el osco nos da *petora* y el umbrio *petur* en la palabra *petur-pursus*, para los cuadrúpedos. Esta extraña coincidencia, unida a las características de semejanza que por otra parte acercan al grupo itálico al lado del céltico — *p-kw* tendiendo a *kw-kw*, genitivo en *-i* de los temas en *o*, pasiva en *r*, formación idéntica del superlativo, y ciertas particularidades que unen al verbo latino y al irlandés como subjuntivos en *a* y en *s* etc., — han creado ya desde 1910 con Walde la teoría no sólo de una unidad italo-céltica, sino de una aproximación entre los grupos italiota y británico, por una parte y latín y goidélico por otra. Pero las últimas consecuencias que despiertan gran interés y encierran mucha probabilidad son la teoría de que el goidélico y el latín son los primeros grupos del céltico y del itálico, respectivamente, que se hubieran escindido de su primera mansión en los valles altos del Danubio, escisión que probablemente empezó a llevarse a cabo en la segunda época del bronce, siguiendo más tiempo en contacto los otros dos grupos italiota y céltico o sea osco-umbrio y británico hasta el cambio posterior de *kw* en *p*; su emigración se calcula en el siglo VII a.C. Este paso nos coloca ya en contacto con todo el mundo céltico antiguo.

Porque el grupo *p* o sea este último que se arrancó de su sede en época mucho más reciente y que en el período estudiado hasta ahora nos presenta un pueblo tan reducido, tuvo una inmensa extensión en otra rama extinguida que se llama el céltico continental. Es cierto que en España formas como *querqueni* y el nombre del dios irlandés *Netos* que se encuentra también allí y que en la Galia formas en *q* del Calendario de Coligny, como los nombres de mes *equos* y *cutios* y palabras como *quimon* y *ciallos* hacen suponer tribus goidelas que quedarían atrás en Francia y en España. En todo caso una tradición constante de los más antiguos documentos irlandeses hacen partir del norte de España y del sur adyacente de la Galia las invasiones goidelas sobre Irlanda, pero el hecho es que la mayor parte de las formas nos hacen suponer, tanto en

Francia como en España, un pueblo céltico preponderante del grupo *p*.

A él pertenecían:

1) el galo hablado en la mayor parte del territorio de la Galia, con más de 20 millones de habitantes;

2) el céltico español, que con diversos dialectos más o menos matizados de otras influencias idiomáticas se hablaba en la mayor parte de la península;

3) el galo del norte de Italia, a partir de los límites de la Umbria.

4) el galata, hablado por tribus de galos que en el siglo III a.C., recorrieron casi toda el Asia menor, estableciéndose finalmente en la Galacia;

5) los galo-escitas en el Ponto Euxino, correspondiendo aproximadamente a la Dobrudja actual en una de cuyas tribus, los getas, pasó su triste y humillante destierro el gran poeta Ovidio, que en lengua céltica de la región compuso algunos poemas;

6) Por fin los celtas del Danubio, situados en parte de la alta y baja Austria y Hungría, que todavía en el siglo I se daban la mano con los celtas de la Galia, según el testimonio del historiador latino Sempronio Asellio;

7) En el norte de la Galia y parte de la actual Bélgica habitaban los Belgas, que en el siglo II a.C. y antes de fijarse definitivamente en su territorio habían mandado expediciones — último gran movimiento céltico — a España, Iliria y Gran Bretaña.

Esta fué su misión. Su destino, su función social, más que una esperanza del futuro ha sido un hecho trascendental del pasado; como dice Hubert, los celtas, hoy casi desaparecidos de la Europa occidental, son uno de los elementos más importantes de su composición. Al pretender estudiar su raza y su cultura, los antropólogos y los arqueólogos han tenido que acometer de frente todos los problemas sociales y culturales de un mundo casi desconocido hace apenas treinta años. El pueblo céltico es el elemento central y decisivo para su estudio. Las civilizaciones de La Tène y de Hallstatt si no son célticas en su integridad, no cabe duda de que al menos han sido nucleadas por él. Lingüísticamente, es probable que el elemento céltico fué el agente de indo-europeización de los germanos, disponiendo así las mentes de las masas de todo el Norte europeo para la civilización de Grecia y Roma. Con sus eternas correrías por Oriente y Occidente, tendieron el camino para el conocimiento y relaciones del mundo antiguo, pusieron en contacto ilirios, tracios, iberos, escitas, germanos y ligures y llevaron un torrente de sangre fresca y generosa a los decaídos pueblos del Asia Menor y de Egipto. Ellos fueron el reactivo más poderoso de la antigüedad para despertar y animar a todos los pueblos. Los celtas, con el mismo espíritu temerario con que desafiaban las olas de mar y el estruendo de las tormentas, penetraban impávidos por las

misteriosas nieblas del Norte, allí donde el pavor a lo desconocido retenía a los más audaces: aquel cielo plumizo que en el Septentión escita amenazaba aplastarlos y que les hacía decir en su embajada a Alejandro Magno, que su único temor era que el cielo cayera sobre sus cabezas. Mucho antes que Roma, cruzaron el río del olvido, el Limia temeroso, cuya leyenda sublevó a los soldados de Bruto, penetraron impávidos en la región de los muertos, pues el horror de lo desconocido constituía para ellos un aliciente incoercible.

Su espíritu temerario estaba hecho para romper leyendas y temores. Terribles y generosos al mismo tiempo, asimilan y funden en su seno las razas y civilizaciones que combaten. Mejor que toda otra descripción pinta su carácter la anécdota del segundo Breno, el invasor de Grecia. Cuando este gran jefe galo penetra en Delfos, el año 278, profana el templo de Apolo y se ríe de las estatuas de las divinidades griegas, pero luego, abrumado por el dolor y el escándalo de Grecia, acaba por suicidarse. Parece que a Breno se refiere el famoso bronce del *galo moribundo*, del Museo de Nápoles, en el que Grecia quiso simbolizar el remordimiento y la venganza de Apolo triunfando de la impiedad bárbara.

La invasión céltica es una revolución juvenil que rompe todas las vallas, todos los prejuicios y todos los temores que inmovilizaban y estatificaban la humanidad. En el año 387 toman Roma, ya temible y poderosa, y con la misma inconsciencia juvenil con que la habían atacado, la abandonan por un puñado de oro. Por otra parte, con la misma generosidad con que perdaban al enemigo vencido, prodigaban la vida propia. En sus festines solían reservar un bocado especial para el más valiente. Inmediatamente se levantan todos los jefes y después de hacer un recuento de sus hazañas y del número de enemigos muertos, uno a uno iban muriendo los competidores hasta que la prenda cōdiciada quedaba en manos del más fuerte.

Leyendas de este tipo abundan en los antiguos poemas de los pueblos célticos insulares, y otras análogas de los continentales nos han sido contadas con horror y admiración por los historiadores romanos. La hazaña heroica de Toreuato, immortalizada por tantos historiadores romanos y a la que se debió su nombre por haber quitado el *torques* al jefe galo vencido y muerto, era un caso corriente y costumario para ellos. Su odio al vencedor no era rencoroso ni eterno: la Galia, una vez vencida, admite con complacencia la organización y cultura romanas y se suma con entusiasmo a ellas. Este espíritu hecho universal fué el terreno ideal en el que había de fructificar la gran siembra de civilización y cultura que había fermentado en los campos de Hélade y de Roma. La hermandad de lengua había acercado por medio del instrumento céltico las mentes y espíritus del mundo antiguo. La Céltica y el Lacio se combaten acerbadamente, pero se comprenden mutuamente, y cada una está dispuesta a catar el destino superior de la otra.

BIBLIOGRAFIA

MAMÍFEROS SUDAMERICANOS (vida, costumbres y descripción), por los Dres. Angel Cabrera y José Yepes. 370 páginas, 78 lám. col. Compañía Argentina de Editores, Buenos Aires, 1940.

Uno de los escollos insalvables con que tropiezan los estudiantes y aficionados a las ciencias naturales entre nosotros, es la falta de obras de conjunto que traten de nuestras plantas o animales autóctonos, al estilo de las existentes en otros países de más antigua tradición científica.

Como ya lo he manifestado en otras oportunidades, quien quiera, en nuestro país, conocer el nombre científico o las costumbres de un animal, no digo de los más raros, sino hasta de los más comunes, se verá en figurillas porque no hallará dónde satisfacer su curiosidad y después de muchas tentativas infructuosas, deberá recurrir forzosamente a los especialistas para salir de dudas.

Pero aun en el caso de que el interesado tuviere a su alcance, en las bibliotecas, las publicaciones del ramo, en las que se trata de tal o cual especie de la fauna argentina o sudamericana, de poco o nada le valdrá engolfarse en el estudio de las descripciones y otros pormenores biológicos en un lenguaje que ignora, la mayor parte de las veces sin ilustraciones o con dibujos escuetos, sólo inteligibles para los iniciados.

De ahí, pues, que estas lagunas de nuestra literatura científica irán desapareciendo con el andar del tiempo, cuando espíritus tan inquietos, tesoneros y conspicuos como los de los profesores Cabrera y Yepes, den a la stampa libros de la índole del que acaban de publicar acerca de los mamíferos sudamericanos, tan primorosamente editado.

Esta hermosa obra, de tamaño mayor y dos columnas en las 370 planas de que se compone, va lujosamente ornada con la prestancia de sus 78 láminas iluminadas que contribuyen indiscutiblemente al mejor entendimiento de las descripciones morfológicas de las respectivas especies que, merced a la habilidad del artista pintor Carlos A. Wiedner, han sido encuadradas dentro del ambiente natural de las mismas, con lo que se da cabal idea del medio habitado por cada una de aquéllas.

Digno es de mención especial el primer capítulo, referente a la « Zoogeografía de la América del Sur », considerada desde el punto de vista de la distribución de los mamíferos y en comparación con la de otros representantes de la fauna. Bueno es decir que éste es el más completo esbozo de conjunto realizado hasta hoy a tal respecto, tanto más importante, cuanto se trata de tema que para ser llevado a feliz término, requiérese, además de espíritu crítico, el mayor acopio de información posible, acerca de los límites dentro de los cuales se desplaza cada especie y el conocimiento de las condiciones fisiográficas de cada zona. En el correspondiente mapa se delimitan con distintos colores, los once distritos zoogeográficos propuestos por los autores, desde el sabánico en el extremo Norte de Sudamérica hasta el patagónico en el opuesto. Dado que para el público son escasísimos y casi inaccesibles los estudios zoogeográficos atañedores a esta parte austral de América, el capítulo mencionado llena ese baldío y brinda, en forma clara y resumida, todo cuanto un lector no especializado debe aspirar a saber.

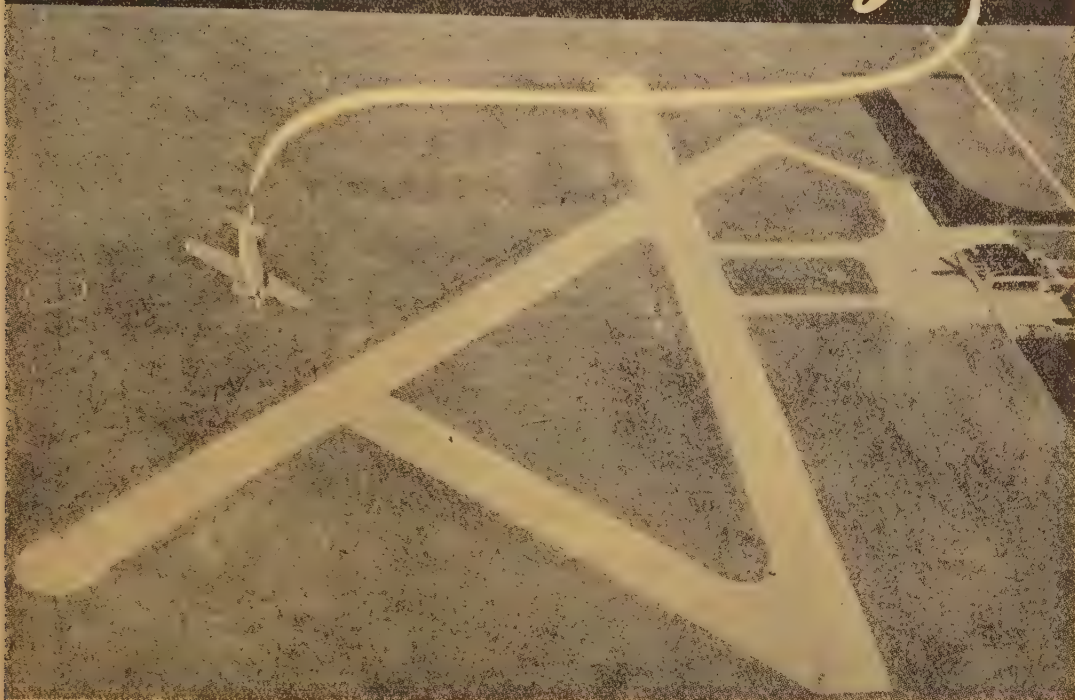
En los sucesivos capítulos el amante de las ciencias naturales hallará, no sólo las características del orden y de la familia y descripción de cada animal, tratado de la manera más accesible para el lector corriente, sino también los hábitos, costumbres, régimen alimenticio, daños causados a la agricultura, reproducción, dispersión geográfica, utilización, aplicaciones, datos folklóricos, industrialización, caza y otra serie de informaciones que se hallan desperdigadas en innumerables publicaciones, por una parte, y de la cosecha de los propios autores por otra, lo cual eleva el mérito de esta obra única dentro del género.

También merece citarse el apéndice, dividido en dos partes: « Los mamíferos sudamericanos bajo el aspecto económico », y « Conservación y defensa de la fauna autóctona », importantísimo corolario de los capítulos que forman el núcleo del libro y necesario, imprescindible diré, particularmente el de la conservación de la fauna indígena, para sacudir el ambiente semi-apático del público ignaro y de los gobiernos de muchas repúblicas sudamericanas que, con la incomprensión e inconsciencia natas y propias de las naciones ubérrimas y ricas en fauna, dejan perder el precioso patrimonio digno de conservación sagrada.

Los maestros, no sólo de la enseñanza primaria y secundaria, sino los profesores de la superior, tendrán en la obra de los doctores Cabrera y Yepes, venero inagotable donde abreviar conocimientos, para brindar a sus alumnos y que, en muchos casos, servirá, quizás aquélla, de acicate para despertar en ellos la afición por las ciencias naturales que tantas satisfacciones proporcionan al espíritu.

CARLOS A. LIZER Y TRELLES.

Pistas de hormigón para aterrizajes



Una pista de aterrizaje, construida con pavimento sólido, resistente y antiresbaladizo, es la obra indispensable en los modernos aerodromos. En todas partes del mundo estas pistas se construyen de hormigón, porque es el material que reúne y complementa todas las condiciones y exigencias requeridas por el servicio de esta clase de obra.

Las pistas de hormigón ofrecen mayor visibilidad, durante el día o la noche, y se las puede utilizar, con la misma seguridad, en tiempo húmedo o seco, durante invierno o verano, pues las variaciones climáticas no alteran su rigidez, ni modifican su superficie, cuya rugosidad es un factor importante para los aterrajajes correctos.



COMPañIA ARGENTINA DE CEMENTO PORTLAND
RECONQUISTA 46 - BUENOS AIRES ★ SARMIENTO 991 - ROSARIO

COMPANIA DE SEGUROS
La Comercial e Industrial de Avellaneda
 SOCIEDAD ANONIMA

Incendio

Cristales

Avda. Mitre 429 (pliso 1º) - Avellaneda — Unión Telefónica 22-7941



EL COMERCIO

Compañía de Seguros a Prima Fija
MAIPU 53 - BUENOS AIRES - U. T. 34, DEFENSA 2181

**Vida, Incendios, Automóviles, Marítimos,
 Cristales, Granizo, Riesgos Cinematográficos**

Presidente: ERNESTO MIGNAQUY

DIRECTORES: Paul E. Foucher, Carlos A. Mignacco, Andrés Iribarne, Horacio F. Mignaquy, Gustavo O. Torres, Alfredo Rojas Sánchez, Pedro Etcheagaray, José Gamba, Juan José Colombo Berra.

SINDICO: Antonio A. García Morales.

SINDICO SUPLENTE: Andrés Ronco.

GERENTE: E. P. Bordenave.

Pagos a asegurados hasta el 30/6/940.	\$ 41.786.450 m.l.
Capital y Reservas libres	\$ 6.770.692 m.l.
Reservas técnicas y matemáticas	\$ 12.156.961 m.l.



CASA MATRIZ
Diag. Pto. Roque Sáenz Peña 530
BUENOS AIRES

Seguros de Vida en vigor

\$ 298.221.683 m/l.

Capital y Reservas

\$ 49.130.689 m/l.

Pagados a Asegurados y Beneficiarios desde 1923:

\$ 92.985.021 m/l.



Emblema de CALIDAD CONSAGRADA

Cuando Vd. vea un producto con este monograma, puede estar seguro de que es lo mejor que produce la industria. Este emblema identifica a la Compañía que cuenta con 400 hombres de ciencia en sus Laboratorios de Investigaciones.

En la marcha del progreso, la General Electric va a la vanguardia. Y mantiene la iniciativa para producir *científicamente* a menor costo, a fin de que más gente pueda disfrutar de los beneficios derivados de la electricidad.

GENERAL ELECTRIC
SOCIEDAD ANONIMA

Tucumán 117, Bs. Aires. Corrientes 732, Rosario



Seguros

de

Vida • Incendios

Automóviles • Marítimos

Accidentes Individuales y

Colectivos

Capital suscrito	..	\$ c/l. 3.000.000.—
Capital integrado	..	\$ c/l. 1.800.000.—
Reservas	..	\$ c/l. 9.538.000.—
Total de Garantías	..	\$ c/l. 12.538.000.—

Pagos a los Asegurados y Beneficiarios \$ c/l. 29.515.000.—

"La Germano-Argentina"
Compañía de Seguros S.A.

MAIPU 262

Buenos Aires

HUGO STINNES LTDA.

SOCIEDAD ANONIMA COMERCIAL E INDUSTRIAL

25 de Mayo 145



Buenos Aires

U. T. 33 - 3944/49

SECCION TECNICA-INDUSTRIAL

Máquinas para la Construcción, Terminadoras de Caminos.

Excavadoras Universales - Trituradoras - Tractores.

Motores Diesel - Grupos Electrógenos - Bombas y Compresores.

Máquinas de Herramientas de Alta Precisión.

Maquinaria e Instalaciones Industriales en General.

Equipos y Estaciones Radiodifusoras "Lorenz"

SECCION HIERROS

Hierro Redondo, en Perfiles y Planchuelas.

Chapas - Alambres y Aceros en General.

CRISTALERIA

Magnin

y



Bolognini

Envases de Vidrio

Escritorio:

Caseros 3121

U. T. 61-0212

Fabrica:

Tabaré 1630

U. T. 61-3800

COLUMBIA

SOCIEDAD ANONIMA DE SEGUROS

•

Secciones habilitadas:

INCENDIO - AUTOMOVILES



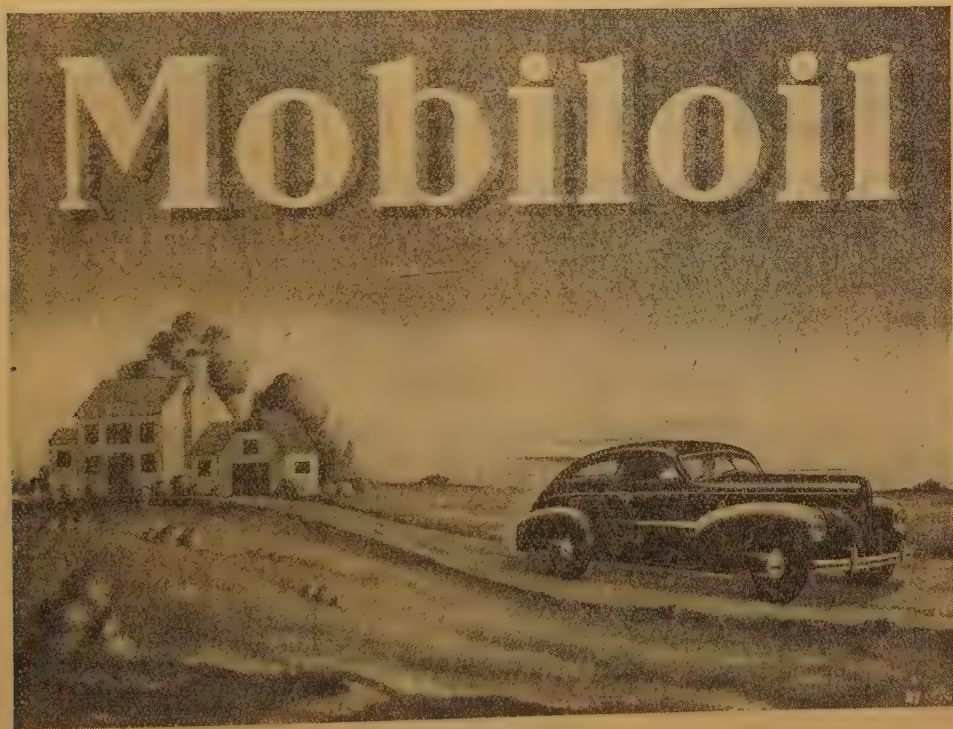
ACCIDENTES - MARITIMOS

VIDA - CRISTALES

RIVADAVIA 409

BUENOS AIRES

U. T. 33 - 8261 (Av.)



"LA ROSARIO"

COMPañIA ARGENTINA DE SEGUROS

1888 - 53 años de intachable actuación - 1941

**CAPITAL INTEGRADO
Y RESERVAS**

11.036.811.66 c/l.

SINIESTROS PAGADOS

DESDE SU

FUNDACION

27.201.372.27 c/l.

SECCIONES:

INCENDIOS

VIDA

AUTOMOVILES

ACCIDENTES

DEL

TRABAJO

CRISTALES

CASA CENTRAL:

Buenos Aires

AV. DE MAYO 715

U. T. 33, (Avenida) 3545

La Inmobiliaria

COMPañIA ARGENTINA DE SEGUROS GENERALES

Establecida en 1893



VIDA — INCENDIO — GRANIZO — CRISTALES

ACCIDENTES DEL TRABAJO E INDIVIDUALES

MARITIMOS — FLUVIALES — AUTOMOVILES



SAN MARTIN 235

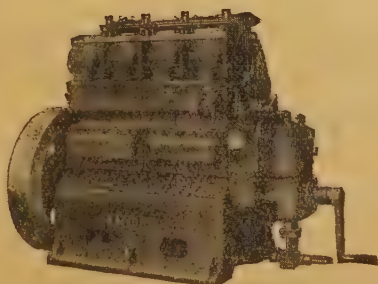
Buenos Aires

Banquero: Banco de Italia y Rio de la Plata



EXCAVADORAS "MARION"

Palas de Empuje - Baldes de Arrastre - Balde de Canjilones
 - Retro-Excavadoras - Gruas - Etc.
 Accionadas a Nafta, Electricidad, Diesel, Diesel-Eléctricas, etc.
 Desde $\frac{1}{4}$ de Yarda Cúbica.



MOTORES DIESEL "NATIONAL"

Especiales para Hormigoneras, Mezcladoras,
 Bombas, Locomotoras.
 Grupos Electrógenos de 3 $\frac{1}{2}$ HP a 1500 HP.

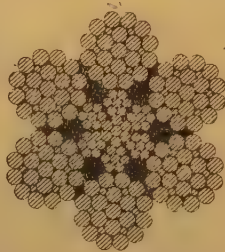


CINTAS PARA FRENOS - DISCOS PARA
 EMBRAGUES - SEGMENTOS PARA FRE-
 NOS - CINTA RADIAL PARA EMBRAGUES



CADENA "RENOLD"

Especiales para Máquinas Excavadoras y
 Transmisiones en General.



CABLES "WRIGHTS"

Cables de Acero Especiales para Excavado-
 ras, Gruas, etc.

UNICOS AGENTES

ANDERSON LEVANTI & CO., SOC.
 471 AL SINA 485 BUENOS AIRES DE R.L.TDA.

U. T. 33 (Avda.) 2044

ARIENTI & MAISTERRA

EMPRESA CONSTRUCTORA



Caños de hormigón armado
para desagües pluviales.

Caños corrugados de concreto
simple, aprobados por Obras
Sanitarias de la Nación para
obras domiciliarias.



Absoluta Impermeabilidad.

SI SU PROVEEDOR NO LOS TIENE PIDALOS A SUS FABRICANTES
Av. VELEZ SANSFIELD 1851 - U. T. (21) 0075 - BUENOS AIRES

CASA CERESITA

BUENOS AIRES
AZOPARDO 920
U. T. 33-5303

ROSARIO
E. ZEBALLOS 1087
U. T. 21212

CORDOBA
ENTRE RIOS 446
U. T. 6415



CERESITA LTDA. CHILE
Santiago de Chile
HUERFANOS 751

CERESITA DEL URUGUAY
Montevideo
JAIME CIBILS 2725

ES UN PRODUCTO DE FAMA MUNDIAL

FABRICA DE CALES - MATERIALES DE CONSTRUCCION

O. GUGLIELMONI

IMPORTADOR

UNICO REPRESENTANTE
EN BUENOS AIRES DE LA *Fábrica Cerámica "ALBERDI" S. A.*

BUENOS AIRES

Oficinas y Ventas:

Avda. DE MAYO 634

U. T. (34) 2792 y 2793

Instituto Italo Argentino

DE SEGUROS GENERALES (S. A.)

Opera en Todos los Ramos

Teléfonos:

U. T. 34, Defensa 6011 al 6015

BUENOS AIRES

Av. Roque Sáenz Peña 890

COMPAÑIAS ARGENTINAS DE SEGUROS

"LA ESTRELLA" S. A. Y "AMERICA"

PARA SUS BIENES ASEGURABLES, LES OFRECEN SUS AMPLIAS GARANTIAS
CIMENTADAS EN SU LARGA TRAYECTORIA DE VIDA ASEGURADORA

Teléfonos:

U. T. 31, 2747 - 2890 - 2727

471 - SAN MARTIN - 475

BUENOS AIRES

Eternit
 asbesto - cemento
 INDUSTRIA ARGENTINA

INTEC

CELOTEX

ACOUSTI-CELOTEX

FLEXCELL
C-X KENTILE

RU-BER-OID

GOOD YEAR

Caños para canalización bajo presión.
 Caños redondos, codos, ramales, curvas, etc.
 Conductos cuadrados y rectangulares.
 Chapas fijas y aconaladas.
 Piezas moldeadas.

Filtros y techados preparados en rollos.
 TECOFLEX. Tela de yute armada para aislaciones y membranas.
 Emulsiones y pinturas asfálticas.

Tablas de fibras de caña para cielo rasos, de 13 mm. de espesor.
 UTILITY BOARD. En tablas de 8 mm. de espesor.
 SUPERLITE. Tablas aislantes de alta eficiencia.
 HARD BOARD. Tablas extra-duras.
 STUDIO BOARD. Tablas para revestimientos.

Material especial para tratamientos acústicos y reducción de ruidos.

Juntas de dilatación para pavimentos, losas de hormigón, etc.

Pisos elegantes, silenciosos y durables, en múltiples colores.

Techados y filtros de lana y amianto.
 Papeles aisladores.

Pisos de goma de reconocida calidad.

Distribuidores exclusivos.

CIA. SUD AMERICANA

Kreglinger Ltda. (S.A.)

DEPARTAMENTO MATERIALES

BELGRANO 836

U. T. 33, Avenida 2001/8

BUENOS AIRES

ESTABLECIMIENTO DE CANTERIA

GERMÁN BIANCO

SOC. DE RESP. LIMITADA

MARMOLES - GRANITOS - PIEDRAS

CANTERAS PROPIAS

JUAN J. ATENCIO 1690-98

LANUS OESTE, AVELLANEDA

U. T. 20, V. ALSINA 8390

TALLERES MARI

SOC. DE RESP. LTDA.

Sucesores de ERNESTO MARI e Hijos - Fundador: ERNESTO MARI - Año 1886
U. T. 23 - 0584 - 5327

PTE. LUIS SAENZ PEÑA 1835

TODA MAQUINA PARA LA CONSTRUCCION:

Moledoras - Mezcladoras - Hormigoneras - Guinches Giratorios - Baldes - Canastos, etc.
Elevadores de Materiales - Montacargas Eléctricos - Pescantes, plumas, plataformas, etc.

MECANICA EN GENERAL:

Cualquier Repuesto para Automóviles y para Máquinas Industriales.



COJINETES

SKF

PERU 545

BUENOS AIRES



VIA PORTATIL "KOPPEL" de 7, 8, 10 y 15 kg. armada y completa.

ZORRAS VOLCADORAS de 3/4, 1 y 1½ m³. de capacidad.

LOCOMOTORAS CON MOTOR DIESEL de 10, 20 y 22 HP. trocha 600 mm.

LOCOMOTORAS A VAPOR TROCHA 600 mm. de 25 y 50 HP.

RIELES DE ACERO PARA VIAS de 7, 8, 9, 10, 12, 15, 27, 37 y 40 kg/mt.

EXCAVADORAS DIESEL.

APLANADORAS DIESEL.

ACCESORIOS Y REPUESTOS.

ORENSTEIN & KOPPEL S. A.

SAN MARTIN 68

BUENOS AIRES

S. A. ANTONIO BERNARDELLO LTDA.

GRANDES TALLERES METALURGICOS

2740 SAN MARTIN 2798

U. T. 80495 - ROSARIO



**FIRMES como
la BOCA**

**PARA TODAS
SUS FUNDACIONES
Y EN CUALQUIER TERRENO**

PILOTES FRANKI ARGENTINA

S. de R. Lda.

Administración:

Avda. Pte. ROQUE SAEZ PEÑA 788

U. T. 34 - Defensa 4811

BUENOS AIRES

SOCIOS ACTIVOS

Abrines, Héctor Aníbal	Carboni, Esteban	Géneau, Carlos E.	Meriggi, Juan C.
Agullar, Félix	Carbonell, José J.	Gerardi, Donato	Mermoz, Francisco A.
Albizzati, Carlos M.	Cárcova, Enrique de la	Ghigliazza, Sebastián	Micheletti, José A.
Alessi, Juan M.	Carelli, Antonio	Glagnoni, Bartolomé E.	Molfino, José F.
Alvarez de Toledo, Bel-sario	Carelli, Humberto H.	Giannone, José	Molina Carranza, L.
Allende Lezama, Luciano P.	Caride Massini, Pedro	Gottschalk, Otto	Molle, Clotilde C.
Anchorena, Juan E.	Carman, Ernesto	Grieben, Arturo	Montes, Vicente E.
André, Enrique de	Carniglia, José	Gutiérrez, Ricardo J.	Moraguez Bernat, Jaime
Añón Suárez, Vicente	Casacuberta, Antonio	Herbin, Luis A.	Moreno, Evaristo V.
Aparicio, Francisco de	Castellanos, Alberto	Hermitte, Enrique	Mouchet, Enrique
Aráoz Alfaro	Castello, Manuel F.	Herrera Vegas, M.	Muratti, Natalio
Arce, Manuel J.	Castiñeiras, Julio R.	Herzer, Bernardo	Nágera, Juan José
Arnaudo, Silvio J.	Ceppi, Héctor	Hickethier, Carlos F.	Natale, Alfredo
Avila Méndez, Delfín	Clos, Enrique C.	Hofmann, Herbert	Natale, Ernesto
Bado, Atilio A.	Cock, Guillermo E.	Houssay, Bernardo A.	Negrete, Lucía
Bachmann, Ernesto	Coni Bazán, F. A.	Hoyo, Arturo	Negri, Mario L.
Baglietto, Eduardo E.	Curti, Orlando P.	Igartúa, Luis María	Nielsen, Juan
Balbani, Atilio	Curutchet, Luis	Irigoyen, Luis H.	Ogloblin, Alejandro
Baliani, Luis M.	Chanourdie, Enrique	Isetta, José	Oliveri, Alfredo E.
Bancalari, Agustín	Chizzini Melo, Aníbal F.	Ivanishevich, Ludovico	Ortiz, Aníbal A.
Bandoni, Alfredo J.	D'Ascoli, Lucio	Jorge, José M.	Ortiz de Rosas, Jorge
Barabino Amadeo, S.	Damianovich, Horacio	Jakob, Cristofredo	Otamendi, Gustavo
Bargna, Juan L.	Dassen, Claro C.	Kervor, Juan B.	Otonello, Héctor
Barral Souto, José	Dasso, Ricardo L.	King, Diarmid O.	Otonello, Néstor J
Barrancos, Leónidas A.	De Cesare, Elias A.	Kinkelín Pelletán, Eugenio de	Páez, José María
Becke, Alejandro von der	De Fina, Armando L.	Kinkelín Pelletán, J. C. de	Page, Franklin Nelson
Berrino, Juan B.	Delleplane, Luis J.	Knoche, Walter	Paitoví, y Oliveras A.
Bertino, José Carlos	Dennier, Jorge	Kraglievich, Nicolás T.	Paquet, Carlos
Besio Moreno, Nicolás	Deulofeu, Venancio	Krapf, Eduardo	Parodi, Edmundo
Bianchi Lischetti, A.	Díaz, Emilio C.	Labarthe, Julio	Parodi, Lorenzo R.
Biggeri, Carlos	Díaz, Emilio L.	Lagunas, Simón	Pastore, Franco
Blaichard, Everard E.	Dieulefait, Carlos E.	La Menza, Francisco	Paz Anchorena, José M.
Blaquier, Juan	Doello-Jurado, Martín	Laporte, Luis B.	Pérez Hernández, A.
Blasco, José	Dobranich, Jorge W.	Larco, Esteban	Pérez Martínez, Aníbal
Boaglio, Santiago	Domínguez, Juan A.	Lasso, Alfredo F.	Perrone, Cayetano
Bolognini, Héctor	Dubecq, Raúl E.	Latzina, Eduardo	Pestalardo, Agustín
Bonanni, Cayetano A.	Dueñas, José	Leguizamón Ponal, Martiniano	Pini, Aldo G.
Bonello, Roberto	Duhau, Luis	Ligniérés, Roberto	Pistarelli, Julio A.
Bontempi, Luis	Dupont, Enrique	Lizer y Trelles, C. A.	Plá, Cortés
Bordas, Alejandro F.	Durafona y Vedia, A.	Lombardi, Alberto	Platz, Hubert
Bordenave, Pablo E.	Escudero, Antonio	López Sommaschini, Antonio J.	Posadas, Carlos
Borzi, Ana María	Escudero, Pedro	Loyarte, Ramón G.	Quinos, José Luis
Bosch, Gonzalo	Faré, Santo S.	Lugones, Arturo M.	Quinterno, Bruno F.
Bossio, Anecto J.	Fernández, Alberto J.	Llauró, José	Quiroga, Pedro R.
Bottaro, Juan C.	Fernández Díaz, A.	Magnin, Jorge	Raimondi, Alejandro
Bozzini, Luis (h.)	Fernández Long, S.	Mainini, Carlos	Raffo, Bartolomé M.
Briano, Juan A.	Figini, Angel	Mallol, Emilio	Ramaccioni, Danilo
Buich, Raúl	Figuerero, Hernando W.	Mamberto, Benito	Ramallo, Carlos M.
Bula, Clotilde A.	Fischer, Gustavo Juan	Manera, Edmundo	Ratto, Héctor R.
Bunge, Juan C.	Flores, Emilio M.	Marcó del Pont, E.	Rebuelto, Antonio
Buontempo, Guillermo	Florit, Carlos J.	Marchionatto, Juan B.	Rebuelto, Emilio
Burkart, Arturo	Fossa Mancini, E.	Martignone, Eduardo	Reece, William Aster
Busso, Eduardo B.	Franceschi, Alfredo	Martini, Ardoino	Repetto, Blas Angel
Butty, Enrique	Fürnkorn, Divico A.	Marotta, F. Pedro	Reposini, José
Buzzo, Alfredo	Gadda, Carlos Manuel	Marotta, R. Armando	Rissotto, Atilio A.
Cailliet Bois, Teodoro	Galmarini, Alfredo G.	Méndez, Julio	Ringuelet, Emilio J.
Canale, Humberto	Gando, Alfredo R.	Meoli, Gabriel	Robles, Angel A.
Capelli, Pedro F.	Gondolfi Herrero, Augusto	Meoli, Humberto	Rodríguez Aravena, S.
Capurro, Roberto H.	Gondolfo, José S.	Mercau, Agustín	Rodríguez, Miguel
Carabelli, Juan José	Gascón, Alberto		Roffo, Angel H.
	Gaspar, Fernando L.		Roffo, Juan
			Roldán, Raimundo
			Rokotnitz, Otto

Rossell Soler, Pedro	Schulz, Guillermo	Storni, Segundo R.	Vidal, Eduardo
Ruata, Luis E.	Selva, Domingo	Taiana, Jorge	Vignati, Milcíades A.
Ruiz Moreno, Isidoro	Selzer, Samuel	Tarragona, José	Vignaux, Juan G.
Ruiz Moreno, Adrián	Sesma, Angel	Tello, Eugenio	Villalobos Domínguez,
Rumi, Tomás J.	Sheahan, Juan F.	Torre Bertucci, Pedro	Cándido
Sabaria, Enrique	Silva, Leónidas L.	Torello, Pablo	Vinardell, Alberto
Salomón, Hugo	Simonoff, Miguel	Tossini, Luis	Volpatti, Eduardo
Sampietro, Adolfo D.	Simons, Hellmut	Trelles, Rogelio A.	Wainer, Jacobo
Sánchez, José Ricardo	Siri, Luis	Trucco, Sixto E.	Wunenburger, Gastón
Sánchez, Gregorio L.	Sobral, Arturo	Valeiras, Antonio	Wauters, Carlos
Sánchez Díaz, Abel	Solari, Emilio F.	Valentini, Argentino	Wernicke, Raúl
Sánchez Sorondo, M. G.	Solari, Miguel A.	Valentinuzzi, Máximo	White, Guillermo J.
Sanromán, Iberio	Somonte, Eduardo	Vallebella, Colón B.	Williams, Adolfo T.
Santángelo, Rodolfo	Sordelli, Alfredo	Vanossi, Reinaldo	Yepes, José
Sarhy, Juan F.	Soler, Frank L.	Varela Gil, José	Zamboni, Agustín
Sarrabayrouse, Eugenio	Spinetto, David J.	Vela Huergo, Julio	Zappi, Enrique V.
Savon, Marcos A.	Spota, Víctor J.	Veyga, Francisco de	Zuloaga, Angel M.
Schnack, Benno J.			

SOCIOS ADHERENTES

Bazzanella, José	Gorchs, Agustín C.	Monteverde, José J.	Sosa Rojas, Victorio C.
Carrera, César J. M.	Greenway, Daniel J.	Recoder, Roberto F.	Stacco, Alberto Carlos
Cotlar, Mischa	Krieger, Gordon C.	Repetto, Cayetano	Tortorelli, Lucas A.
Devoto, Carlos Alberto	Laelau, Juan Pedro	Reynal, Jorge E.	Viticcioli, Fernando
Elizondo, Francisco M.	Longo, Rafael E.	Roitman, César	Wechsler, Wolf
Ferramola, Raúl	Mailhos, Luis E.	Rusconi, Carlos	
García, Eduardo D.	Milesi, Emilio Angel	Sadosky, Manuel	

CASAS ADHERENTES

Angel Estrada y Cia.	De la Puente y Busta-	Lutz, Ferrando y Cia.	Polledo Hnos. y Cia.
Benvenuto y Cia.	mante	Hijos de Atilio Massone	Rezzani y Esperne
Caminos y Construccio-	D'Elia, Antonio	Otto Hess, S. A.	Rivara y Cia.
nes Argentinas - CYCA	Establecimientos Indus-	Peña, Guillermo A.	Siemens-Bauunion
Compañía General de	triales "Febo"	Jacobo Peuser, S. A.	T. Gr. "Tomás Palumbo"
Construcciones	Italo Argentino Puricelli	Ltda.	Wayss y Freytag
	Latham Urtubey, Agus-		
	tín O.		

SOCIO VITALICIO

Huergo, Eduardo María

MIEMBROS PROTECTORES DE LA ORGANIZACION DIDACTICA DE BUENOS AIRES

Anchorena, Juan E.	Besio Moreno, Nicolás	Tornquist, E. y Cia. (Lda).
--------------------	-----------------------	-----------------------------

SECCION CORDOBA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Juan Olsacher; Vice-presidente, Dr. Miguel Fernández; Vice-presidente, — ; Secretario de actas, Dr. Guillermo V. Stuckert; Secretario de correspondencia, Prof. Tullo Mácola; Tesorero, Sr. Bernardo Pilotto; Pro-tesorero, Dr. Carlos C. Hosseus; Vocales: Ing. Clodoveo Pascualini; Ing. Luis Chechi; Ing. Ambrosio L. Taravella; Dr. Federico Padula; Dr. José Carlomagno; Dr. Meade L. Zimmer; Sr. Enrique Sparr.

SOCIOS ACTIVOS

Aguiar, Henoch D.	Carlomagno, José	Esteban, Fernando	Gordillo, Pedro N.
Brandan, Ramón A.	Chaudet, Enrique	Fernández, Miguel	Hosseus, Carlos Curt
Brogliá, Alberto A.	Cheechi, Luis	Fontana, Lorenzo F.	Larrauri, Agustín C.
Camilloní, Carlos	Deheza, Eduardo	Godoy, Salvador A.	Mácola, Berardo A.

Mácola, Tulio	Pasqualini, Clodoveo	Rothlin, Edwin	Trebino, Natalio
Mirizzi, Pablo Luis	Peláez, J. Gambastiani	Schmiedecke, Augusto	Urciolo, Victorio
Ninck, Raúl T.	de	Sparn, Enrique	Vercello, Carlos
Olaf Lützow, Holm	Pilotto, Bernardo	Stuckert, Guillermo V.	Yadarola, Mauricio L.
Olsacher, Juan	Ponce Laforgue, Carlos	Taravella, Ambrosio L.	Zimmer, Meade L.
Padula, Federico			

SECCION SANTA FE

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. José Piazza; Vice-presidente, Ingº Civil Francisco E. Urondo; Secretario de correspondencia, Ingº Quím. Rodolfo G. Christen; Secretario de actas, Ingº Quím. Carlos C. Christen; Tesorero, Ingº Quím. Guillermo Berráz; Vocal 1º, Ingº Civil José Babini; Vocal 2º, Prof. Rolando Hereñú; Vocales suplentes, Ingº Agrº Bruno Santini y Prof. Julio Salaber; Encargado de Publicaciones, Ingº Civil José Babini; Encargado de Canje, Ingº Quím. Rodolfo Rouzaut.

SOCIOS ACTIVOS

Anadón, Leónidas	Fester, Gustavo A.	Minervini, José	Puente, Nemesio G. de la
Ariotti, Juan Carlos	Gollán, Josué (h.)	Montpellier, Luis Mar-	Ragonese, Arturo E.
Babini, José	Hereñú, Rolando	cos	Reinares, Sergio
Berraz, Guillermo	Hotschewer, Curto	Mounier, Celestino	Rouzaut, Rodolfo
Bertuzzi, Francisco A.	Julia, Tolrá Antonio	Muzzio, Enrique	Salaber, Julio
Bossi, Celestino	Kleer, Gregorio	Nicollier, Victor S.	Salgado, José
Cerana, Miguel	Lachaga, Dámaso A.	Nigro, Angel	Santini, Bruno L. P.
Claus, Guillermo	Lexow, Siegfried G.	Niklison, Carlos A.	Schivazappa, Mario
Cohan, Marcos	Mal, Carlos	Oliva, José	Simonutti, Atilio A.
Courault, Pablo	Mallea, Oscar S.	Peresutti, Luis	Tissembaum, Mariano
Crouzelles, A. L. de	Mántaras, Fernando	Piazza, José	Urondo, Francisco E.
Cruellas, José	Martino, Antonio E.	Piñero, Rodolfo	Vergara, Emilio A.
Christen, Carlos	Méndez, Rafael O.	Pozzo, Hiram J.	Virasoro, Enrique
Christen, Rodolfo G.			

SECCION MENDOZA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Eduardo Carette; Vice-Presidente, Ingº Cayetano C. Piccione; Secretario, Sr. Adrián Ruíz Leal; Tesorero, Sr. Manuel Tellechea; Bibliotecario, —
Vocales: Dr. Juan B. Lara; Ingº Juan P. Toso; Ingº Angel Stura; Sr. Ranulfo Rosales; Dr. Juan P. Paganotto; Dr. Mario Bidone.

SOCIOS ACTIVOS

Ayala Castagnino, G.	Croce, Francisco M.	Navarro Correas, José A.	Sáez Medina, Miguel
Bacal, Benjamín	Dodds, Leonel	Paganotto, Juan P.	Serra, Luis Angel
Benegas, Raúl	Gomensoro, José N.	Piccione, Cayetano C.	Silvestre, Tomás
Bidone, Mario	Guevara, José R.	Ponce, José Raúl	Stura, Angel C.
Borsani, Carlos Pablo	Jofré, Alberto L.	Rosales, Ranulfo S.	Tellechea, Manuel
Burgoa, Pedro A.	Lara, Juan B.	Ruiz Leal, Adrian	Toso, Juan F.
Carette, Eduardo	Lombardozi, Vicente		

SECCION LA PLATA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Carlos A. Sagastume; Secretaria, Dra. Juana Cortelezzi; Tesorero, Dr. Carlos T. Teobaldo; Vocales: Dr. Victor M. Arroyo Basaldúa, Dr. José D. Méndez, Dr. Jorge Gascón, Dr. Alberto E. Sagastume Berra.

SOCIOS ACTIVOS

Alsina Fuertes, Fidel	Arroyo Basaldúa, Vic-	Bauer, Conrado	Brau, Eduardo F.
Angli, Jerónimo	tor M.	Bonet, Luis A.	Canals Frau, Salvador

Coria, Pedro E.
Cortelezzi, Juana
Crespi Gherzi, Rodolfo A.
Christmann, Federico E.
Daló, Héctor R.
Ferrari, Obdulio J. F.
Gascón, Jorge
Gershánik, Simón
Giovambattista, Humberto

Inda, Carmen
Landolfi, José María
Lisarán, Fernando
Jockart, Carlos E.
Loedel Palumbo, Enrique
Mac Donagh, Emiliano J.
Magliano, Hilario
Márquez, Aníbal R.
Marmonti, Angel

Massimino, Blas
Méndez, José D.
Nico, Raúl
Oliva, Virgilio
Paternosto, Pedro G.
Pera, Tomás Carlos
Platzceck, Ricardo P.
Romano Yalour, Juan G.
Sabato, Juan

Sáez, Francisco A.
Sagastume, Carlos A.
Sagastume Berra, A. E.
Scheggia, Eduardo R.
Teobaldo, Carlos
Trejo, César A.
Ucha Udabe, Manuel
Vucetich, Danilo C.
Wilkins, Alejandro

SECCION TUCUMAN

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Ing^o Arturo M. Guzmán; Secretario, Dr. Luis N. Pizzorno; Tesorero, Dr. Félix Cernuschi; Vocales: Dr. José Würschmidt, Dr. Alejandro Terracini, Dr. O. Rodolfo Pepe, Dr. Dacio Deza Cenget.

SOCIOS ACTIVOS

Altieri, Radamés A.
Blaisten, Raúl J.
Bogliatto, Dante E.
Cernuschi, Félix
Cetrángolo, Guillermo
Conceição de la Cruz, Alfonso
Cuanya, Carlos (h.)
Deza Cenget, Dacio
Escalante, Dardo A.
Fonio, Osvaldo A.

Frondizi, Risleri
Grève, Walther
Guzmán, Arturo M.
Hernando Balmori, Clemente
Herrera, Félix E.
Ibáñez, Adolfo P.
Jung, Walter
Lázaro, Juan F. de
Manoff, Isaac
Novillo, Napoleón R.

Peirano, Abel A.
Peña Guzmán, Solano
Pepe, O. Rodolfo
Pizzorno, Luis N.
Robín, Maximiliano V.
Rodríguez Marquina, Elío
Lohmeder, Guillermo
Saleme, Ernesto M.
Sánchez Reulet, Aníbal

Schegg, Alfredo
Sria Bravo, Custodio
Sorol, Rafael V.
Storni, Julio S.
Terracini, Alejandro
Treves, Renato
V'elenghi, Alejandro S.
Verna, Luis C.
Virla, Eugenio F.
Würschmidt, José

SOCIOS CORRESPONDIENTES

Aguiar y Santillán, R. México
Alvarez, Antenor Sgo. del Estero
Amaral, Afranio de San Pablo (Br.)
Avendaño, Leonidas Lima
Bachmann, Carlos J. Lima
Bodenbender, Guillermo Córdoba
Bolívar, Ignacio Madrid
Bonarelli, Guido Gubbio (It.)
Borel, Emile París
Bragg, William Henry Londres
Bruch, Carlos Olivos (Bs. As.)
Cabrera, Blás Madrid
Campos Porto, Pablo Río de Janeiro
Carabajal, Melitón M. Lima
Chester Bradley, J. Ithaca, N. Y.
Darmois, Eugenio Nancy (Fr.)
Darmois, Georges París
Dávila, Rubén Santiago (Ch.)
Escomel, Edmundo Lima
Fiebrig, Carlos Munich (Al.)
Fontecilla Larrain, Arturo... Santiago (Ch.)
Fort, Michel Lima
González del Riego, Felipe .. Lima
Goodspeed, Thomas H. Berkeley, Cal.
Greve, Germán Santiago (Ch.)
Günter, Philibert Nancy (Fr.)
Hadamard, Jacques París
Haurian, Luciano Bruselas

Hernández, Juvenal Santiago (Ch.)
Hijar y Haro, Luis México
Jaret, Pierre París
Jiménez de Asúa, Luis Madrid
Keiper, Guillermo Berlín
Langevin, Paul París
Levi, Peppo Rosario
Levi Civita, Tullio Roma
Lobo, Bruno Río de Janeiro
Mardones, Francisco Santiago (Ch.)
Molina, Enrique Concep. (Ch.)
Monjaráz, Jesús E. México
Montel, Paul París
Moretti, Gaetano Milán
Oliver Schneider, Carlos Concep. (Ch.)
Pereira d'Andrade, Lencastre Nova Goa (I. P.)
Perrin, Tomás G. México
Perrine, Carlos D. Córdoba
Pi y Suñer, Augusto Barcelona
Porter, Carlos E. Santiago (Ch.)
Reyes Cox, Eduardo Santiago (Ch.)
Rowe, Leo S. Washington
Tello, Julio C. Lima
Terracini, Alejandro Tucumán
Valle, Rafael H. México
Vélez, Daniel M. México
Villarán, Manuel V. Lima
Vitoria, Eduardo Barcelona